

**INTERNATIONAL SYMPOSIUM
MILLIMETER WAVES
OF NON-THERMAL INTENSITY
IN MEDICINE**

Oct. 3 – 6 1991, Moscow

Digest of Papers

Part 1



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ
МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ
НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
В МЕДИЦИНЕ**

3–6 октября 1991, Москва

Сборник докладов

Часть 1

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМЕ
"ФИЗИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА"
ИНСТИТУТ РАДИОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ
ВРЕМЕННЫЙ НАУЧНЫЙ КОЛЛЕКТИВ "КВЧ"
ВСЕСОЮЗНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
РАДИОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И СВЯЗИ
имени А.С.ПОПОВА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ
МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ
НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
В МЕДИЦИНЕ

Сборник докладов



Москва, 1991

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ СИМПОЗИУМА

академик	Н.Д.Девятков (председатель)
академик	Ю.В.Гуляев (сопредседатель)
профессор	О.В.Бецкий (зам. председателя)
профессор	А.Н.Веткин (зам. председателя)
профессор	В.Е.Любченко (зам. председателя)
к. б. н.	Н.Н.Лебедева (ученый секретарь)

ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА

н.с. **Н.Н.Алыбина**, н.с. **Т.Я.Жванецкая**, н.с. **В.Н.Кислова**
н.с. **Т.И.Каменева**, **А.В.Козлов**, ст.н.с. **Г.С.Ланцберг**,
В.П.Носов, **В.И.Шершнев**, вед.н.с. **В.В.Файкин**,
ст.н.с. **Ю.Г.Яременко**

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ СИМПОЗИУМА

к.м.н.	А.П.Алисов ,	профессор В.Н.Волченко ,
профессор	Л.Г.Гассанов ,	профессор М.Б.Голант ,
к.т.н.	И.В.Звершховский ,	профессор Л.П.Игнашева ,
д.м.н.	Ю.Ф.Каменев ,	к.ф.-м.н. В.В.Кислов ,
к.т.н.	А.Н.Королев ,	профессор А.Н.Кузнецов ,
профессор	С.Д.Плетнев ,	к.м.н. М.В.Пославский ,
д.м.н.	И.В.Родштат ,	к.х.н. Ю.И.Хургин ,
профессор	Д.С.Чернавский ,	профессор З.С.Чернов

*СИМПОЗИУМ ПРОВОДИТСЯ ПРИ СОДЕЙСТВИИ
ПРЕДПРИЯТИЙ МИНИСТЕРСТВА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
- НПО "ИСТОК", НПО "САТУРН", НИИ "ОРИОН"*

ORGANIZING COMMITTEE

Academician	N.D.Devyatkov (Chairman)
Academician	Yu.V.Gulyaev (Co-Chairman)
Professor	O.V.Betsky (Vice-Chairman)
Professor	A.N.Vetkin (Vice-Chairman)
Professor	V.E.Lyubchenko (Vice-Chairman)
Dr. of biol. sc.	N.N.Lebedeva (Scientific Secretary)

MEMBERS

N.N.Alybina,	T.Ya.Zhvanetskaya,	V.N.Kislova,
T.I.Kameneva,	A.V.Kozlov,	H.S.Lantsberg,
V.P.Nosov,	V.I.Shershnev,	V.V.Faykin,
Yu.G.Yaremenko.		

PROGRAMME COMMITTEE

Doctor	A.P.Alisov,	Professor	V.N.Volchenko,
Professor	L.G.Gassanov,	Professor	M.B.Golant,
Doctor	I.V.Zvershkhovskiy,	Professor	L.P.Ignasheva,
Professor	Yu.F.Kamenev,	Doctor	V.V.Kislov,
Doctor	A.N.Korolev,	Professor	A.N.Kuznetsov,
Professor	S.D.Pletnev,	Doctor	M.V.Poslavsky,
Professor	I.V.Rodshat,	Doctor	Yu.I.Khurgin,
Professor	D.S.Chernavsky,	Professor	Z.S.Chernov.

SPONSORED BY:

RESEARCH AND DEVELOPMENT ASSOCIATION "ISTOK",
"SATURN", RESEARCH INSTITUTE USSR MINISTRY OF ELECTRONIC INDUSTRY "ORION"

Часть 1

МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ
В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
(ЛЕЧЕНИЕ, ДИАГНОСТИКА)



Part 1

MILLIMETER WAVES IN CLINICAL PRACTICE
(THERAPY AND DIAGNOSTICS)

ПРИМЕНЕНИЕ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН В КЛИНИКЕ

А.Н.Веткин (г.Москва, ВНК "КВЧ")

121002, Москва, ул.Вахтангова, д.4

Программой медицинских исследований ВНК "КВЧ" предусматривалось выполнение следующих крупных фрагментов:

- разработка научно-обоснованных методик по лечению различных заболеваний в клинических условиях и амбулаторно;
- проведение экспериментальных исследований, клинических испытаний и апробации методов лечения различных заболеваний с помощью низкоинтенсивного миллиметрового излучения;
- апробация лечения в условиях медицинских учреждений следующих заболеваний: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ИБС и послеоперационные состояния;
- обобщение клинических результатов и разработка общих рекомендаций о методах лечения распространенных заболеваний.

Для выполнения данной программы к работе были привлечены более 25 медицинских учреждений различного уровня от НИИ до поликлиник, что, с одной стороны, обеспечило выполнение научных программ, а с другой - позволило апробировать разрабатываемые методики лечения в условиях практического здравоохранения.

Спектр заболеваний, для лечения которых применялся метод КВЧ-терапии, реально оказался более широким, нежели предусматривалось программой работ ВНК "КВЧ" и охватил области гастроэнтрологии, гинекологии, сердечно-сосудистых заболеваний, дерматологии, нервных болезней, онкологии и ряд других. В определенной степени данное расширение работ было спонтанным и инициативно исходило от врачей, но в ряде случаев оно являлось следствием решения руководства ВНК "КВЧ". В частности, не фигурировавшие в задании исследования в области онкологии были нами поставлены достаточно объемно как в экспериментальном, так и в клиническом аспектах.

В целом выполненные исследования должны были ответить на ряд принципиальных вопросов, связанных, прежде всего, с определением показаний и противопоказаний к применению КВЧ-терапии, ее эффективности при лечении различных заболеваний и оптимизации.

Расширение спектра клинического применения КВЧ-терапии позволяет нам сегодня говорить о возможности ее применения практически во всех случаях, требующих использования терапевтических медикаментозных методов лечения. КВЧ-терапия не является панацеей, однако положительный результат (излечение или улучшение состояния), практически всегда сопровождает ее применение. В определенной степени это может быть связано с уже доказанным влиянием миллиметровых волн на состояние иммунной системы. Как следствие вышесказанного, может быть сформулировано и абсолютное противопоказание к применению КВЧ-терапии — она будет неэффективна при заболеваниях, требующих применения нетерапевтических методов лечения.

Сложнее вопрос с наличием относительных противопоказаний к применению КВЧ-терапии при лечении того или иного заболевания. Если изначально к относительным противопоказаниям относили наличие ряда сопутствующих заболеваний, то к настоящему времени уже имеется опыт и их лечения с применением КВЧ-терапии. Более того, клинические наблюдения показали, что наряду с лечением основного заболевания, например язвенной болезни, КВЧ-терапия оказывает положительное влияние и на течение сопутствующего (бронхиальной астмы, гипертонии и т.д.). Таким образом, вопрос об относительных противопоказаниях должен решаться в каждом отдельном случае врачом в зависимости от состояния больного и имеющегося опыта.

Эффективность КВЧ-терапии зависит от множества факторов, невозможность учета которых в полном объеме очевидна. Поэтому была выделена группа факторов, фиксируемых в процессе клинического применения КВЧ-терапии — это характеристики КВЧ-излучения, локализация воздействия, режимы воздействия и организации процесса лечения.

К характеристикам КВЧ-излучения относим вид сигнала (не-модулированный, модулированный, "шумовой"), характеристику сигнала (постоянная или переменная частота, мощность). По локализации воздействия различаем рефлексогенные зоны, БАТ, области крупных суставов и непосредственно очаг заболевания.

Режим воздействия предполагает использование "моно" и "сочетанной" КВЧ-терапии, количество и длительность процедур. Наконец, под принципом организации процесса лечения понимаем использование КВЧ-терапии при стационарном и амбулаторном лечении, при этом, как вариант, рассматривается и амбулаторное лечение без выдачи больным листа нетрудоспособности (лечение в МСЧ предприятий).

Большинство клинических исследований выполнялось на серийной аппаратуре для КВЧ-терапии - аппаратах "Явь-1" и "Электроника КВЧ" с фиксированными длинами волн 4,9; 5,6 и 7,1 мм. Ряд исследований выполнен с использованием общепромышленного генератора "Г4-142" (не имеющего разрешение на применение в клинической практике), позволяющего работать в режиме с переменной частотой воздействия. Мощность излучения варьировала в зависимости от вида аппарата в пределах от 1 до 15 мВ/см кв, заведомо превышая пороговую.

Принципиально можно различить три вида методик применения КВЧ-терапии:

- с воздействием на одну зону восприятия сигнала фиксированной частотой;
- с воздействием частотой, подобранной индивидуально;
- с воздействием на фиксированной частоте на БАТ, рецептура которых определена по классической схеме.

При этом, если два первых вида методик ориентированы на их использование практически любым врачом, то применение методик с воздействием на БАТ доступно только рефлексотерапевтам.

Несмотря на привлекательность методик с индивидуальным подбором частоты воздействия, результаты выполненных клинических исследований не позволяют их рекомендовать для практического применения. Во-первых, ни одним доступным нам инструментальным методом исследования (ЭЭГ, ЭМГ, ЭКГ, термография, флуометрия, реография и др.) не удалось найти корреляционной зависимости между изменением регистрируемого параметра и частотой воздействия. Поэтому подбор частоты осуществляется только на основании субъективных ощущений больного. И во-вторых, что более существенно, исследования, выполненные в усло-

виях двойного слепого контроля, показали, что результативность лечения при использовании данных методик достоверно не отличается от эффекта плацебо.

Исходя из вышеизложенного, в основном ориентация шла на разработку методик лечения различных заболеваний с воздействием на зону восприятия сигналом с фиксированной частотой. Каждая отдельно взятая методика имеет свои особенности в зависимости от заболевания, для лечения которого предназначена. Общим для них является то, что курс лечения в среднем занимает 10-15 процедур (не более 25) с длительностью процедуры 30-45 минут, отпускаемых ежедневно в течении 5 дней с последующим двухдневным перерывом. Таким образом, курс лечения занимает 2-3 недели.

Применение КВЧ-терапии в гастроэнтерологии явилось одним из основных направлений нашей работы. Многочисленными клиническими наблюдениями (пролечено более 5000 больных) доказана эффективность КВЧ-терапии при лечении язвенной болезни, эрозивного гастрита и бульбита, язвенного колита и полипоза желудка.

Как правило, при применении КВЧ-терапии в гастроэнтерологии применяют методику с воздействием КВЧ-излучением на эпигастральную зону (при использовании генератора "Явь") или на общесистемные БАТ (Е-36 или 4G I при использовании генератора "Электроника КВЧ"). Чаще лечение проводят безмедикаментозно, по крайней мере у первичных больных, хотя и имеются наблюдения об увеличении эффективности лечения почти на 20% при сочетании КВЧ и медикаментозной терапии. Более того, при таком сочетании наступление полной или частичной ремиссии у 71-85% больных наблюдается в сроки 5-10 дней от начала лечения, тогда как при моно-КВЧ-терапии ремиссия ранее 2-х недель от начала лечения не наблюдается.

Эффективность лечения в различных клиниках, в зависимости от контингента больных и использованных методов, лежит в пределах от 79 до 95%. Следует отметить достаточно интересные наблюдения по лечению больных с язвенной болезнью амбулаторно без выдачи больничного листа с проведением процедур КВЧ-терапии непосредственно в медпунктах производства. В частности,

данные МСЧ № 40 (АЗЛК) показывают, что при незначительном снижении эффективности лечения (до 81,1%) выдача листов нетрудоспособности по данной категории больных в целом сократилась на 34,4 %. Следует сказать и о том, что по сравнению с традиционной медикаментозной терапией язвенной болезни, предполагающей госпитальное лечение, длительность лечения при КВЧ-терапии сокращается почти в 2 раза.

Если эффективность лечения эрозивных гастрита и бульбита достигает почти 100%, то при лечении полипоза желудка исчезновение одного и более полипов при КВЧ-терапии удалось отметить только у 38,8%, а уменьшение линейных размеров полипов — у 50,9% больных. Учитывая, что консервативная терапия полипоза желудка вообще отсутствует, даже данный скромный результат представляется достаточно важным.

Несмотря на то, что в изучении возможности применения КВЧ-терапии для лечения сердечно-сосудистых заболеваний основной вес имела проблема ИБС, серьезное внимание уделялось лечению нарушений церебрального кровообращения, заболеваниям сосудов нижних конечностей и гипертонии.

Клинические наблюдения показали, что положительный результат по лечению ИБС может быть получен у больных I-2 функц. класса по Канадской классификации. Менее выражен эффект у больных 3 функ. кл. и практически отсутствует у больных 4 функц. кл. Как правило, проводится сочетанная КВЧ-терапия, однако по мере улучшения состояния больного количество принимаемых антиангинальных препаратов уменьшается вплоть до их полной отмены.

Исследования, выполненные в процессе проведения лечения, показали, что КВЧ-терапия не оказывает влияния на степень окклюзии коронарных артерий. Эффективность лечения достигается в основном за счет неспецифического действия, ведущего к увеличению толерантности к физическим нагрузкам и снижению уровня болевого порога, а также в результате непосредственного влияния на нейрогенные реакции. Кроме того, КВЧ-терапия в данном случае оказывает действие на метаболизм миокарда, усиливая

клеточное дыхание, и на липидный обмен.

Чрезвычайно важные результаты получены при использовании КВЧ-терапии в процессе лечения больных с острой фазой нарушения церебрального кровообращения. Естественно, что в данном случае применяется сочетанный вариант терапии. Доказано, что под влиянием КВЧ-воздействия наблюдается тенденция к исчезновению положительной реакции на фибриноген "В" в плазме крови (регресс синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови). ДВС-синдром сопутствует значительному числу терминальных состояний и, в известной мере, определяет летальный исход, а методы его эффективного лечения отсутствуют, что, собственно, и определило важность полученных результатов.

Представляют интерес и результаты, полученные при лечении гипертонии. Независимо от типа кровообращения, наблюдалось уменьшение в среднем на 45% выраженности патологической симптоматики, снижение на 30/15 мм рт.ст. артериального систолического и диастолического давления, увеличение до 24% пороговой мощности нагрузки.

Применение КВЧ-терапии в клинике послеоперационных состояний связано с неспецифическим воздействием при лечении болевого синдрома, лечением инфекционных осложнений и вторичного иммунодефицита. В частности было доказано, что КВЧ-терапия позволяет существенно сократить срок подготовки обширных гнойных ран к кожной пластике. Лечебный эффект КВЧ-терапии отмечен практически во всех фазах раневого процесса (фаза воспаления и очищения от мертвых и нежизнеспособных тканей, фаза регенерации и эпителизации). Применение КВЧ-терапии для профилактики послеоперационных рецидивов остеомиелитического процесса позволило снизить их на 20%. Эффективность лечения вторичного иммунодефицита, как показали исследования, в значительной степени связана с некоторым активирующим фактором, вырабатываемым клетками под воздействием КВЧ-излучения, относящегося, по-видимому, к категории клеточных регуляторов-цитокинов. Данные новые представления о механизме иммуностимулирующего действия КВЧ-терапии практически подтвердили и объяснили феномен нормализации пара-

метров иммунной системы, отмечаемый практически всеми исследователями в процессе КВЧ-терапии, независимо от заболевания.

В заключении следует сказать, что по результатам работы по клиническому применению КВЧ-терапии в рамках ВНК "КВЧ" подготовлены методические рекомендации:

1. Применение электромагнитных волн миллиметрового диапазона для лечения больных стенокардией.
2. Применение электромагнитного излучения миллиметрового диапазона длин волн в сочетании с традиционными методами лечения (химиотерапия, хирургия) онкологических больных.
3. Методика многозональной КВЧ-терапии.
4. Применение электромагнитных волн миллиметрового диапазона для комплексного лечения доброкачественных и злокачественных опухолей матки.
5. Электромагнитное излучение крайне высокочастотного диапазона в лечении гастродуоденальных язв.
6. Методика лечения осложненных раневой инфекцией повреждений конечностей с использованием КВЧ-терапии.

Vetkin A.N.

APPLICATION OF MILLIMETER WAVES IN CLYNICS

Temporary research collective "EHF", 121002, Moscow,
Vakhtangov st., 4.

To realize the program of medical investigations of TRC "EHF" more then 25 medical organizations were connected to this problem. It has provide successful realization the program of scientific investigations, moreover, it has allow to test obtained methodics of treatment under practical medicine.

The range of deseages treated by EHF therapy method became really more wide than initially assumed in the program of investigations of TRC "EHF". It includes gastroentherological, hynaecological, heart, dermatological deseases, oncology etc.

The expansion of the range of clynical application of EHF therapy allows now to consider its effective possibilities practically in all the cases required therapeutical drug methods of treatment. The method is not at all universal one, but in the plenty of cases its effectivity is proved by various clynical materials.

The most of clinical investigations were realized using serial equipment for EHF therapy - devices "Yav'-1" and "Electronics-EHF", acting by different fixed frequencies around reflexogenical zones, biologically active points (BAP) and straightforward to the sources of diseases. The course of treatment was consisted on 10-15 procedures of 30-45 minutes. The modes of clean and combined EHF therapy were investigated (in combination with drug therapy or another physical methods of treatment).

6 methodics were prepared using the results of investigations for treatment of gastroenterological, gynaecological, oncological, heart and infectious diseases. This methodics are oriented on practical therapy except from methodics using the action on BAP. The using of last ones requires the knowledge of reflexotherapy.

ПРИМЕНЕНИЕ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Ю.Ф.Каменев, А.Г.Саркисян, А.М.Герасимов, Ю.А.Топоров,
Е.В.Поляк, В.А.Шитиков

Центральный институт травматологии и ортопедии имени
Н.Н.Приорова, г.Москва, 125299, ул.Приорова, 10

Реферат. В ЦИТО разработка научно-обоснованного подхода к применению КВЧ-терапии в клинической практике проведена с позиций адаптационных реакций, рассматриваемых в качестве критериев индивидуального подбора необходимых режимов КВЧ-терапии применительно к конкретному больному. С помощью адаптационных реакций дано обоснование экспозиции и локализации воздействия, количества процедур на курс у больных с осложненными гнойной инфекцией повреждениями конечностей. Применение миллиметровых волн при лечении больных с хроническим остеомиелитом позволило существенно повысить эффективность хирургического лечения и снизить частоту наблюдающихся при этой патологии рецидивов. Биохимические исследования показали, что в организме больных с гнойным процессом КВЧ-терапия вызывает определенные метаболические перестройки; изменения со стороны биохимических показателей крови укладывались в рамки допустимых и свидетельствовали о безопасном режиме применения КВЧ-терапии.

Введение. Прогресс в лечении больных с острой и хронической гнойной инфекцией связан с дальнейшей разработкой данной проблемы, предусматривающей использование разных подходов. Одним из них является применение физических методов лечения, в частности, миллиметрового излучения низкой интенсивности для управления процессами восстановления нарушенных функций организма. По данным литературы известно, что миллиметровое излучение способно имитировать вырабатываемые организмом сигналы управления, которые участвуют в коррекции различных нарушений гомеостаза, вызванных травмой, заболеванием или развитием патологического процесса. Отмеченные особенности лечебного действия миллиметрового излучения явились основанием для использования его в комплексном лечении при повреждениях конечностей с целью профилактики и лечения больных с острой и хронической гнойной инфекцией.

Результаты и обсуждение. Адаптационные реакции следует рассматривать в качестве общего интегрального показателя лечебного действия КВЧ-терапии. Учеными Л.Х.Гаркави, Е.Б.Квакиной и М.А.Уколовой были предложены простые показатели для выявления адаптационных реакций у людей, требующих проведения активационной терапии. Известно, что неспецифическое действие различных факторов на организм реализуется в нем путем развития общих неспецифических адаптационных реакций, которые имеют два уровня: физиологические реакции высоких уровней реактивности – реакции "спокойной и повышенной активации", реакция "тренировки"; физиологические реакции низких уровней реактивности – реакции "острого и хронического стресса".

Тип реакции определяется по соотношению лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам в лейкоцитарной формуле. Показатель Гаркави-Квакиной-Уколовой определяет принадлежность адаптационной реакции к тому или иному типу. При соотношении лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам меньшем (или равном) 0,30 – реакция "стресса", 0,31–0,50 – реакция "тренировки", 0,51–0,70 – реакция "спокойной активации", 0,71 и больше – реакция "повышенной активации". Для определения типа реакции каждому больному берут общий клинический анализ крови перед началом курса КВЧ-терапии, в середине курса и после его окончания. Подбор экспозиции проводится следующим образом. При наличии у больных реакции "стресса" продолжительность воздействия должна быть не менее 60 мин. Если имеется реакция "тренировки" – время воздействия 45 минут, при наличии реакции "активации" начинают с воздействия продолжительностью 30 минут. В зависимости от результатов анализа крови продолжительность воздействия изменяют или оставляют прежней в зависимости от типа адаптационной реакции. Курс лечения 10–15 процедур до получения положительного клинического результата и установления реакции "активации" или реакции "тренировки". Для достижения лечебного эффекта с помощью КВЧ-терапии необходимо получение и стойкое поддержание в организме больного либо реакции "тренировки", либо реакции "активации", имеющей две разновидности: реакцию "спокойной активации" и реакцию "повышенной активации". Наибольший лечебный эффект проявляется при развитии в организ-

ме именно реакции "активации". Реакция "тренировки" также оказывает лечебное действие, но оно менее выражено. При развитии в организме реакции "острого или хронического стресса" отмечается угнетение процессов, направленных на сохранение гомеостаза. Продолжительность воздействия миллиметровыми волнами должна быть достаточной для развития в организме адаптационных реакций "тренировки" или "активации", с помощью которых реализуется лечебный эффект воздействия.

Анализу подвергнуты 80 больных с осложненными раневой инфекцией повреждениями конечностей, которые были условно разделены на две группы: контрольную, в которой общее и местное лечение проводилось по принятой в ЦИТО схеме, и группу больных, которая дополнительно получала КВЧ-терапию. По возрастному составу и характеру воспалительного процесса сравниваемые группы были одинаковые. Задачей клинического анализа данного контингента больных было определить направленность адаптационных реакций организма при КВЧ-терапии. Кроме этого, стремились установить взаимосвязь изменений лейкоцитарной формулы с клиническим течением инфекционного процесса. Анализ полученных данных свидетельствует о важной закономерности изменений адаптационных реакций под влиянием миллиметровых волн, которая проявляется достоверным (2,5 раза) снижением частоты реакций "стресса" при одновременном увеличении у больных частоты реакций "повышенной активации" организма. Это свидетельствует о положительной динамике изменений в системе крови больных, подвергшихся КВЧ-терапии. Установлено, что миллиметровое излучение способствует переходу реакции "стресса" прежде всего в реакцию "повышенной активации", и несколько реже - в реакцию "спокойной активации". Лишь у некоторых больных реакция "стресса" трансформируется в реакцию "тренировки". Полученные данные дают основание считать, что именно физиологические реакции высоких уровней реактивности лежат в основе действия миллиметровых волн. С позиции адаптационных реакций применение миллиметровых волн следует рассматривать как один из видов активационной терапии. Адаптационные реакции у больных контрольной группы имели противоположную направленность. Наблюдалось увеличение частоты реакций "стресса"

при одновременном снижении на ту же величину частоты реакций "повышенной активации". У небольшого числа больных наблюдался переход реакции "тренировки" в реакцию "спокойной активации". Следовательно, с позиций адаптационных реакций общепринятые методы лечения больных с осложненными гнойной инфекцией повреждениями конечностей у значительного числа пациентов ведут к развитию наименее благоприятных в прогностическом отношении адаптационных реакций. Морфологический состав лейкоцитов, характеризующий адаптационные реакции, полностью отражал клиническое течение инфекционного процесса. Оно было благоприятным у больных при КВЧ-терапии и имело вялотекущий характер в тех случаях, когда миллиметровое излучение не применялось. Проведены исследования по выявлению наиболее чувствительных к КВЧ-терапии локализаций воздействия при осложненных раневой инфекцией повреждениях конечностей. Воздействие производили на область грудины, область раны (местно) и поочередно и на область раны и на область грудины. Установлено, что лечебный эффект при КВЧ-терапии наблюдается независимо от локализации воздействия миллиметровыми волнами. В то же время у больных с гнойной хирургической инфекцией конечностей наиболее выраженный лечебный эффект отмечается в случае, когда воздействие производится на область и раны и грудины. Анализ результатов лечения показал, что при указанном способе применения КВЧ-терапии имеет место самый высокий процент прироста наиболее благоприятных в прогностическом отношении адаптационных реакций.

Лечение проводилось больным с хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей. Целью КВЧ-терапии, проводимой в пред- или послеоперационном периоде, было купирование и профилактика рецидивов остеомиелитического процесса. При изучении исходов лечения больных с хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей учитывали субъективные ощущения больного, клинические и рентгенологические признаки. Остеомиелитический процесс считали купированным, если на момент выписки из стационара у больного отсутствовали боли и свищи, воспалительные явления в пораженном сегменте конечности, рана заживала первичным или вторичным натяжением. Применение миллиметровых волн

позволило существенно повысить эффективность хирургического лечения и почти на 20 % снизить частоту наблюдавшихся при этой патологии рецидивов. Удовлетворительные исходы в ближайшем послеоперационном периоде достигнуты у 92,3 % больных.

Проведен эксперимент по изучению проникаемости миллиметровых волн. Установлено, что все используемые в эксперименте материалы (материя, пластмасса, дерево, гипсовая пластина) являются проникаемыми для миллиметровых волн. В случае увлажнения материалов, даже при самой незначительной их толщине (два слоя влажной марли) они являлись непреодолимым препятствием для миллиметровых волн.

Исследование влияния КВЧ-терапии на биохимический состав крови необходимо не только для понимания механизма биологического действия миллиметровых волн, но и для выбора безопасного режима их применения. Для биохимической оценки изменений метаболического статуса организма больных под влиянием миллиметрового излучения использовались методы клинической химии, официально признанные как критерии неблагоприятного действия токсических и повреждающих факторов на организм. Исследования проводились в динамике: до, в середине, после окончания курса лечения. Обследованы больные с хроническим остеомиелитом различных форм, трофическими язвами, длительно незаживающими гнойными ранами. Наличие гнойно-воспалительного очага у всех больных нашло свое отражение в гипоальбуминемии, гипергаммаглобулинемии, усилении дифениламиновой реакции. В процессе лечения с применением КВЧ-терапии для большинства исследованных параметров гомеостаза наблюдалась фазная динамика. Для одних параметров (альфа₂- и бета-глобулины, мочевины) в процессе КВЧ-терапии происходило снижение уровня, а после окончания курса - повышение. Для других (альфа₁-глобулины, креатинин, аланинаминотрансфераза), напротив, наблюдалось возрастание уровня в процессе лечения с последующим снижением после окончания курса. Несколько параметров имели однонаправленную динамику в обоих периодах: активность аспартатаминотрансферазы, дифениламиновая реакция, содержание гамма-глобулинов неуклонно снижалось, уровень альбуминов повышался. Наиболее выраженная амплитуда изменений наблюдалась для альфа₁-глобулинов

и аланинаминотрансферазы. Возрастание этих биохимических параметров метаболизма, характерных для процесса воспаления, может указывать на активацию воспалительных процессов при КВЧ-воздействии. Лечебный эффект КВЧ-воздействия при длительно незаживающих и вяло текущих гнойных процессах аналогичен принципу "провокационной терапии". Таким образом, в организме больных с гнойным процессом КВЧ-терапия вызывает определенные метаболические перестройки. Изменения со стороны биохимических показателей крови укладываются в рамки допустимых и свидетельствуют о безопасном режиме применения КВЧ-терапии.

THE MILLIMETRIC WAVES APPLICATION IN TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDICS

Kamenev Yu.F., Sarkisyan A.G., Gerasimov A.M., Toporov Yu.A., Polyak E.V., Shitilov V.A.

Central Institute for Traumatology and Orthopaedics,
USSR, Moscow 125 299, Priorov str., 10

The millimetric waves can imitate the control signals produced by the organism and take part in the correction of various homeostasis disturbances. The non-special action of various medical factors is realized in organism by the way of development of the general non-special adaptational reactions of "stress", "training", "activation", that determine different level of organism reactivity. The adaptational reactions of patients organism with the purulent process of lower and upper limbs after the millimetric waves therapy influence were studied. The high levels reactivity physiological reactions are in the foundations of the millimetric waves medical action. So, the millimetric waves application may be considered as the kind of the activational therapy. Study of millimetric waves influence on biochemical blood composition is necessary not only for understanding of biological effect mechanism, but too for choice of secure work regime. The set of investigated parameters was presented as the range of indexes usually used for danger or harmless valuation of new medical preparations, because it allowed to evaluate the functional condition of liver, kidneys and the existence or absence of inflammatory process. The millimetric waves therapy causes some metabolic reorganisation in patients organism with purulent process.

ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН

Ю.Ф.Каменев, А.Г.Саркисян, З.И.Уразгильдеев, Ю.А.Топоров,
А.А.Петраков, Г.Г.Окропиридзе, Е.В.Поляк, В.А.Шитиков
Центральный институт травматологии и ортопедии имени
Н.Н.Приорова, г.Москва 125299, ул. Приорова, 10.

Реферат. В работе обоснована возможность использования КВЧ-терапии для стимуляции регенерации тканей у больных с длительно незаживающими инфицированными ранами травматического характера. Объективизация лечебного действия КВЧ-терапии осуществлялась клиническими и лабораторными методами исследования. Установлено благоприятное действие миллиметровых волн на заживление ран и течение раневого процесса. Метод позволяет в короткие сроки мобилизовать внутренние ресурсы больного на борьбу с гнойной раневой инфекцией.

Введение. Профилактика и лечение гнойной инфекции являются одной из важнейших проблем травматологии и ортопедии. Как показывает клиническая практика, лечение гнойных заболеваний и осложнений во многих случаях до настоящего времени остается трудным и сложным. Причиной тому являются изменение свойств и характера возбудителей гнойной инфекции, которые обнаруживают устойчивость ко многим применяемым антибактериальным средствам, недостаточная иммунологическая реактивность, возросшее количество сложных и длительных операций, массивность травмы и др. В этих условиях многие общепринятые и признанные методы лечения часто оказываются малоэффективными, и возникает настоятельная необходимость в их усовершенствовании, разработке новых методов и средств с использованием новейших научно-технических достижений.

В настоящее время среди известных в медицине средств и методов неспецифической активационной терапии особое место принадлежит КВЧ-терапии. Согласно данным литературы лечебное действие КВЧ-терапии связано с управлением восстановительными процессами и мобилизацией собственных резервных возможностей организма. Такое понимание механизма лечебного действия милли-

метрового излучения делает целесообразным его применение в комплексном лечении больных с гнойной раневой инфекцией.

Результаты и обсуждение. Лечение проводилось больным с длительно незаживающими гнойными ранами мягких тканей, включая трофические язвы и пролежни, обширными гнойными ранами, закрытие которых возможно лишь с помощью кожной пластики, хроническим остеомиелитом различной этиологии. Применяли серийные аппараты "Явь-1" на фиксированной средней длине волны 5,6 мм или 7,1 мм с применением частотной модуляции с шириной полосы модуляции 0,03 мм (± 100 МГц). Плотность падающего потока мощности облучения составляет не менее 10 мВт/см². Продолжительность и локализация воздействия, а также количество процедур на курс лечения определялись показателями адаптационных реакций по Л.Х.Гаркави, Е.Б.Квакиной, М.А.Уколовой. Тип реакции определяется по соотношению лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам в лейкоцитарной формуле: реакция "стресса" (0,3), реакция "тренировки" (0,31-0,50), реакция "спокойной активации" (0,51-0,70), реакция "повышенной активации" (0,71 и более).

Решение о способе применения КВЧ-терапии (самостоятельно или в комплексе с другими методами лечения) принималось врачом, исходя из целесообразности назначения активационной терапии в виде основного или вспомогательного метода.

Методика лечения включает: активационную терапию миллиметровым излучением как для общей стимуляции защитных сил организма, так и для местных процессов заживления в области раны, а также радикальную санацию гнойных очагов, перевязки с применением средств для местного лечения ран, по показаниям — иммобилизацию конечности, кожную пластику. Комплексный подход к КВЧ-терапии не означает, однако, что при лечении каждого больного в равной мере и с одинаковой интенсивностью используются все перечисленные методы. Последовательность, интенсивность воздействия на макроорганизм, рану или микрофлору, и применяемые для этого методы диктуются в каждом конкретном случае клиническими данными.

Объективизация лечебного действия осуществлялась клиническими и микробиологическими методами. Обследованы 25 больных, которым выполнены 65 микробиологических исследований. Забор

материала из раны проводили до начала, в середине и после окончания курса КВЧ-терапии. Курс лечения состоял из 10-15 процедур. Изучена динамика изменения микробной обсемененности ран.

Количество микробов в ране до начала лечения составляло $6,8 \times 10^4$ КОЕ/мл, в середине курса лечения - $2,6 \times 10^4$ КОЕ/мл; после окончания лечения - $2,8 \times 10^3$ КОЕ/мл. В контрольной группе количество микробов в ране до начала лечения было $7,2 \times 10^3$ КОЕ/мл, в середине курса $1,6 \times 10^3$ КОЕ/мл, после окончания курса лечения $3,8 \times 10^3$ КОЕ/мл. Применение КВЧ-терапии способствует уменьшению микробной обсемененности ран в 10 и более раз по сравнению с контрольной группой.

Изучена динамика изменения спектра микроорганизмов под воздействием КВЧ-терапии. Основные возбудители раневых процессов у обследованных нами больных выявлялись, как правило, в составе микробных ассоциаций, которые были представлены золотистым и эпидермальным стафилококками, синегнойной палочкой, группой энтеробактерий и др. В значительно меньшем числе определялась анаэробная флора: пептококки, пептострептококки и др. У больных, получавших КВЧ-терапию, до начала лечения микробная флора была представлена 31 штаммом аэробов, относящихся к 5 видам, и 6 штаммами анаэробов трех видов. В середине курса лечения определялось четкое снижение обсемененности ран аэробами. В то же время увеличилась частота выделения анаэробов, одновременно расширился их видовой состав. В конце курса лечения определялось снижение количественного содержания микробов в ране, а также и видового состава как аэробов, так и анаэробов по отношению к исходным данным. Все это способствовало более благоприятному клиническому течению раневого процесса.

Полученные результаты были сопоставлены с результатами микробиологических исследований, выполненных *in vitro*, проведенных с помощью автоматизированной микробиологической системы MS - 2 фирмы "Abbott" (США). Изучалось влияние миллиметровых волн на биохимические и культуральные свойства микроорганизмов, чувствительность микробов к антибиотикам. Установлено отсутствие прямого влияния КВЧ-терапии на культуральные и биохимические свойства изучаемых микроорганизмов, не претерпела изменений чувствительность микроорганизмов к

антибиотикам. Таким образом, можно сделать вывод, что анти-микробное действие КВЧ-терапии реализуется не за счет прямого влияния на патогенную микрофлору, а опосредованным путем — за счет усиления общей реактивности организма и улучшения жизнеспособности тканей в области раны.

Лечение проводили больным с хроническими длительно незаживающими ранами, трофическими язвами, пролежнями, а также воздействовали на раневые поверхности с целью подготовки их к кожной пластике. В ряде случаев патологическому процессу сопутствовал болевой синдром.

Оценивалось общее состояние больных, продолжительность фаз раневого процесса, его распространенность, ближайшие и отдаленные результаты лечения. Учитывалась скорость очищения гнойных ран от некротических тканей, сроки появления и выраженность развития в ранах грануляционной ткани, суточное уменьшение площади раны.

При проведении КВЧ-терапии отмечено улучшение общего состояния больных, которое выразилось в нормализации сна, улучшении аппетита, ощущении больными прилива сил, появлении чувства раскованности, комфорта.

По нашим данным продолжительность отдельных фаз раневого процесса удавалось сократить в 1,5–2 раза по сравнению с контрольной группой, тем самым значительно уменьшить сроки подготовки больных к операции — кожной пластике. Планиметрическими исследованиями выявлено выраженное стимулирующее влияние миллиметрового излучения на регенерацию тканей. Процент уменьшения площади раневой поверхности за сутки у больных равнялся 3,8–3,9 %.

КВЧ-терапия способствовала лучшему приживлению кожных трансплантатов. В ближайших отдаленных результатах мы не отметили отторжения кожных лоскутов.

Объективно выявлено уменьшение отека конечности и снижение интенсивности болей в патологическом очаге. В заключение следует сказать, что применение КВЧ-терапии у больных при заживлении инфицированных ран мягких тканей не имеет противопоказаний, может быть включено на любом этапе лечебного процесса, способствует купированию патологического очага и улучшает результаты хирургического лечения.

Несмотря на то, что разработка клинических аспектов исполь-

зования миллиметрового излучения в лечении осложненных раневой инфекцией повреждений конечностей продолжается, полученные нами и другими клиницистами данные убеждают в широком диапазоне лечебного действия КВЧ-терапии. Метод позволяет в короткие сроки мобилизовать внутренние ресурсы больного на борьбу с гнойной раневой инфекцией, активизировать процессы регенерации и эпителизации тканей в области раневого дефекта, устранить неблагоприятную динамику течения раневого процесса у больных с хроническим течением болезни, исключить возможности развития аллергических реакций, имеющих место при проведении медикаментозной терапии, сократить прием лекарственных препаратов и сроки лечения гнойных ран.

LOW-INTENSITY OF MILLIMETRIC RANGE ELECTROMAGNETIC RADIATION IN TRAUMATOLOGY AND ORTHOPAEDICS

Yu.F.Kamenev, A.G.Sarkisyan, Z.I.Urazgildeev, Yu.A.Toporov,
A.A.Petrakov, G.G.Okropiridze, E.V.Polyak, V.A.Shitikov
Central Institute for Traumatology and Orthopaedics,
USSR, Moscow, 125 299, Priorova str, 10

The influence of millimetric waves on the process of treatment of various purulent-necrotic and inflammatory diseases of soft tissues, bones and joints has been carried out. The definition of therapeutic effect has been determined by the way of clinical and laboratory research methods (microbiologic). The influence was conducted with the help of apparatus "Yav-1" on the waves length 5,6 and 7,1 mm. Favourable influence of millimetric waves on the wounds healing and course of the wounds process has been achieved. The valuation of treatment results was determined according to the type of organism adaptational reaction. The millimetric waves influence on the microbes concentration of infected wounds has been analysed. The microbes concentration reduced more quickly in the group of patients, received the millimetric waves therapy. Our researches allow to make conclusion that microbicide action of millimetric waves is realized not by the way of direct influence on pathogenic microflora but by indirect way thanks to intensification of general responsiveness of organism and improvement of tissues viability in the region of the wound. The dynamics of microorganisms changing spectrum was studied too. So our researches testified the influence effectivity of millimetric waves on the patients organism.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В.И.Никольский

МСЧ-59 МЗ СССР, 440070, Пенза-19, ул.Спортивная, 8

Реферат. КВЧ-терапия проведена у 46 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями различной локализации. Воздействие осуществлялось аппаратом "Явь-1" с длиной волны 5,6 мм и мощностью потока 10 мВт/см². Динамика интоксикации определялась по изменению уровня средних молекул в крови и лейкоцитарному индексу интоксикации. Выявлена эффективность КВЧ-воздействия на течение гнойно-воспалительного процесса преимущественно в фазах репарации и регенерации.

Введение. Повышение эффективности лечения гнойно-воспалительных заболеваний на сегодняшний день – актуальная задача медицины. В современных условиях, когда заметно снижается чувствительность микрофлоры ко многим химиотерапевтическим средствам, а аллергизация людей наоборот нарастает, на первый план выходят безмедикаментозные способы воздействия, повышающие резистентность организма к гнойной инфекции. Одним из таких методов является электромагнитное излучение крайне высокочастотного диапазона длин волн нетепловой интенсивности (КВЧ).

Изучению влияния электромагнитного излучения низкой интенсивности на течение раневого процесса посвящены исследования Ю.Г.Шапошникова и соавт. [1], которые показали высокую эффективность лечебного и профилактического применения КВЧ-воздействия. Однако следует учесть, что раневая инфекция развивается, как правило, у пострадавших молодого возраста на фоне полного здоровья.

Эффективность применения КВЧ-терапии у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями, часто появляющимися на фоне сопутствующей патологии и сниженной реактивности организма, изучена недостаточно,

Материал и методы. КВЧ-терапия применена нами в лечении 46 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями различной локализации и степени выраженности интоксикации (острый и

хронический парапроктит, панариций, нагноившиеся копчиковые кисты, абсцессы и флегмоны мягких тканей, внутрибрюшные абсцессы и перитонит). Мужчин было 22, женщин – 24, в возрасте от 16 до 68 лет.

Для электромагнитного облучения использовали установку "Явь-1" с длиной волны 5,6 мм и мощностью потока на раскрыве раструба аппарата 10 мВт/см², изготовления ПО "Старт" г.Пенза.

Методика лечения заключалась в следующем. Гнойник вскрывали под общим обезболиванием, полость обрабатывали плазменным скальпелем или препаратом "Бализ-2" и дренировали. В послеоперационном периоде полость абсцесса промывали растворами антисептиков. На следующий день после операции начинали КВЧ-терапию и проводили 5–7 сеансов облучения кожи в области грудины длительностью 30 минут.

У больных с поверхностным расположением гнойников и слабо выраженными явлениями интоксикации медикаментозного лечения не назначали. При тяжелой интоксикации КВЧ-воздействие включали в комплексную терапию (в частности, при внутрибрюшных абсцессах и перитоните). В этих случаях увеличивали количество процедур до 10–15.

Контрольную группу составили больные, которым проводилось традиционное лечение с использованием витаминов группы В и С, репаративов, а также физиотерапевтических процедур УВЧ-диапазона. В эту группу вошли 42 пациента, лечившиеся в МСЧ-59 в 1987–1988 г.г. По характеру патологии, полу и возрасту, составы групп были аналогичны.

Кроме КВЧ-терапии, у ряда больных с тяжелыми проявлениями интоксикации (внутрибрюшные абсцессы, перитонит), проводились сеансы реинфузии аутокрови из расчета 1,5 мл крови на 1 кг веса больного с использованием аппарата "Изольда". РУФЭК начинали со вторых суток послеоперационного периода и выполняли 5–7 сеансов.

Результаты и обсуждение. Результаты оценивали по клиническим проявлениям как общего, так и локального характера, изменению уровня молекул средней массы в крови и лейкоцитарного индекса интоксикации, определяемого по формуле Я.Я.Кальф-Калифа.

Было обнаружено, что в первые 2-3 суток после вскрытия гнойника течение процесса отличалось мало в основной и контрольной группах больных при использовании КВЧ-воздействия. В то же время, реинфузии УФО крови приводили к быстрой нормализации общего состояния пациента, уменьшению явлений интоксикации. При РУФОК к третьим суткам послеоперационного периода заметно снижался уровень средних молекул в крови (рис.1). КВЧ-терапия оказывала более выраженное влияние на динамику лейкоцитарного индекса интоксикации (рис.2), причем, в основном это происходило не столько за счет уменьшения содержания юных форм лейкоцита, сколько за счет увеличения количества лимфоцитов крови. После 6-7 сеансов ЭМИ КВЧ-диапазона лейкоцитарный индекс стабилизировался и в дальнейшем тенденции к его снижению не отмечалось. Таким образом, нормализация лейкоцитарного индекса интоксикации, по нашему мнению, является критерием для выбора количества сеансов КВЧ-облучения.

В более отдаленные сроки послеоперационного периода начинает заметно проявляться эффект КВЧ-воздействия - рана у больных основной группы быстрее заполняется грануляционной тканью, раньше начинается эпителизация. Процесс полной эпителизации раны у пациентов основной группы завершается в среднем на 2, 3 дня раньше, чем в контрольной.

Таким образом, проведенные исследования указывают на положительное действие КВЧ-терапии в группе больных с гнойно-воспалительными заболеваниями. Влияние электромагнитного облучения миллиметрового диапазона на организм больного проявляется опосредованно, через лимфоцитарную систему крови, что позволяет говорить об иммуномодулирующем воздействии КВЧ-излучения.

Наиболее выраженный эффект отмечается в фазе развития процессов репарации и регенерации, т.е. в период заживления раны.

Выводы. 1. Целесообразно включение КВЧ-воздействия в комплексное лечение тяжелых гнойно-воспалительных процессов. При легких формах заболевания эффективно применение электромагнитного излучения миллиметрового диапазона длин волн в режиме монотерапии. 2. Нормализация лейкоцитарного индекса интоксикации является критерием выбора количества сеансов КВЧ-терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шапошников Ю.Г., Девятков Н.Д., Каменев Ю.Ф., Саркисян А.Г., Топоров Ю.А., Хоменко В.А. Клиническая оценка применения миллиметрового излучения низкой интенсивности у больных с раневой инфекцией конечностей./в сб. Миллиметровые волны в медицине и биологии. - под ред. Н.Д.Девяткова. - Москва. - 1989. - с. 16-20.

V.I.Nikolsky

MILLIMETER RANGE ELECTROMAGNETIC IRRADIATION APPLICATION
IN TRETMENT OF PURULENT INFLAMMATORY DISEASES

Nowadays, when microflora sensitivity to various chemotherapeutic remedies decreases noticeably, the ways of influence that raise the organism resistance to purulent infection appear to be significant. One of these methods is electromagnetic irradiation of extremely high-frequency wave length range.

We used this EHF-therapy while treating 46 patients with purulent inflammatory diseases, such as acute and chronic paraproctitis, pararitium, supurated coccygeal cysts, soft tissues abscesses and phlegmons, intra-abdominal abscesses. The installation "Yav-1" with 5,6 mm wave length and 10M Watt/cm² power of flow, produced by the joint enterprise "Start" (Penza) was used.

The comparative analysis of autoblood reinfusion influence was carried out. Autoblood was previously irradiated with ultraviolet and electromagnetic irradiation of extremely high-frequency wave length range. The analysis concerned the dynamics of intoxication level, that was appreciated by changing the intermediate mass moleculs and leucocytous intoxication index.

The efficiency of EHF wave length range radiation influence on the course of purulent inflammatory process was marked, especially in repair and regeneration phase.

The address to write: 440019, Penza-19, Lenin Str., 71,
fl.5. Tel. 69-29-93.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КВЧ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

И.Э.Детлав, И.Я.Наудия, А.В.Турауска

Рига, Латвийский НИИ травматологии и ортопедии

Недостаточная эффективность лечения многих заболеваний опорно-двигательного аппарата обуславливает поиск новых методов электромагнитотерапии, в частности, применение электромагнитных волн миллиметрового диапазона. Исследования, посвященные использованию этого вида поля при лечении больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата крайне недостаточные.

Целью настоящей работы - изучение возможности применения электромагнитной терапии КВЧ для лечения больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Использовалось излучение миллиметрового диапазона низкой интенсивности, создаваемое аппаратами "Явь-1", при частоте 53,534 ГГц (5,6 мм) или 42,194 ГГц (7,1 мм). Облучение проводилось при плотности потока падающей мощности 10 мВт/см, в режиме частотной модуляции $f=50$ Гц, ширина полосы модуляции 100 МГц.

Нами проведено лечение электромагнитным излучением (ЭМИ) мм диапазона у 80 больных в возрасте от 30 до 75 лет, из которых было 33 мужчин и 47 женщин; страдающих остеохондрозом позвоночника, артрозо-артритами крупных суставов.

Воздействие осуществлялось на область патологического процесса: при остеохондрозе - на уровне болезненных позвонков и корешков спинного мозга сзади, при артрозо-артритах на соответствующие суставы. Длительность сеанса 30 минут 1-2 раза в день, курс лечения 10-20 сеансов.

Для изучения реакции организма на электромагнитное излучение мм диапазона кроме клинического исследования были проведены реовазо- и реоэнцефалография, телевизионная капилляроскопия и микроскопия сосудов конъюнктивы глазного яблока.

Клинические наблюдения свидетельствуют о положительном

влиянии ЭМИ мм диапазона при лечении больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Установлено выраженное противоболевое действие, в ряде наблюдений уже после первого сеанса магнитотерапии. Противоболевой эффект наиболее ярко проявляется при выраженных острых болях. Параллельно с уменьшением болей увеличивается объем движений в позвоночнике и суставах. У больных с нарушением мозгового кровообращения уменьшалось головокружение, улучшалась координация движений, равновесие. У больных с повышением кровяного давления отмечен гипотензивный эффект, при нормальном давлении заметных сдвигов не наблюдалось. При реографии установлено снижение сосудистого тонуса, нормализация кровотока и улучшение венозного оттока.

Проведенная нами капилляроскопия ногтевого ложа показала, что мм излучение увеличивает количество капилляров в поле зрения у больных с низким их количеством. После курса КВЧ-терапии отмечено более выраженное повышение количества капилляров, чем после однократного сеанса. У большинства больных после сеанса КВЧ-терапии увеличивается мутность фона, что в некоторой степени затрудняет выявление капилляров. Эти изменения указывают на определенные изменения водного баланса кожи после воздействия КВЧ полем, требующие дальнейшие углубленные исследования.

Проведенные анализы крови по методике Л.Х.Гархави, Е.В.Квакиной и М.А.Уколовой показали, что применяемая экспозиция ЭМИ равной 30 минут у всех 22 обследованных больных в динамике повысила процентное содержание лимфоцитов и была достаточной для поддержки в организме "реакции тренировки" или "реакции активации". Интересно отметить, что не у всех больных с реакцией тренировки или активации был получен лечебный эффект.

Таким образом, проведенные клинические и физиологические исследования вскрыли некоторые механизмы воздействия излучения КВЧ на микро- и макроциркуляцию крови и показали перспективность применения этого вида электромагнитотерапии при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата.

КВЧ ИЗЛУЧЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКОЙ ОНКОЛОГИИ

С.Д.Плетнев, Н.Д.Девятков, М.Б.Голант, Т.Б.Реброва,
Л.З.Балакирева

НПО "Исток", г.Фрязино, I4II20

Онкология – раздел медицины, осуществляющий комплекс как научных, так и практических задач борьбы с опухолевыми заболеваниями. Важность решения этих задач очевидна из-за увеличивающегося роста заболеваемости злокачественными опухолями и высокой смертности. В последние годы резко возросла заболеваемость раком легкого, желудка, молочной железы, пищевода и др. органов. Лечение онкологических больных осуществляется по установившимся схемам, включенным в себя различные виды воздействия. К наиболее распространенным методам лечения относятся: хирургический, лучевой, лекарственный (химиотерапия). В редких случаях упомянутые виды лечения применяются в самостоятельном плане. Как правило выполняется комбинированное лечение. Сочетание этих методов бывает различным. Однако, на сегодняшний день, лечение указанными методами нельзя считать даже удовлетворительными. В связи с чем в последние годы в онкологическую практику стали внедряться физические методы лечения: СВЧ-гипертермия, лазеры, КВЧ воздействие и др.

Появление этих методов значительно дополнило арсенал эффективных средств лечения онкологических заболеваний.

Полученные результаты применения физических методов в диагностике и лечении свидетельствуют о перспективности их применения во многих разделах биологии и медицины.

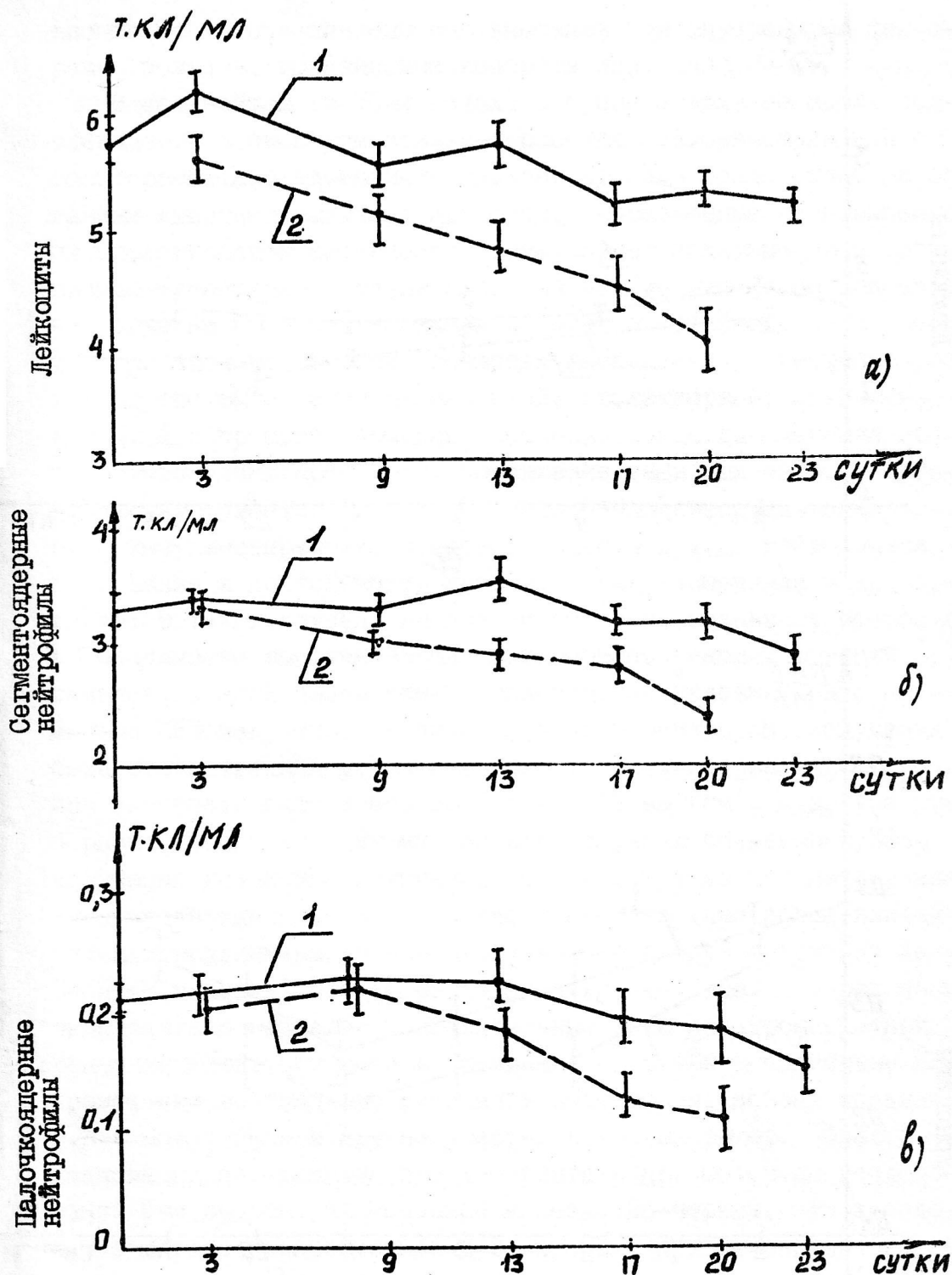
Впервые идея возможности влияния мм излучения на биологические структуры была высказана отечественными учеными, в 1964–1965 гг.^{ж)} По высказанному ими мнению КВЧ-излучение способно восстанавливать физиологические процессы, обеспечивающие нормальное функционирование организма, неза-

ж) Поскольку количество публикаций очень велико, мы их не перечисляем.

висимо от того подавлены они внешними или внутренними факторами (болезнь, воздействие лекарств или радиации).

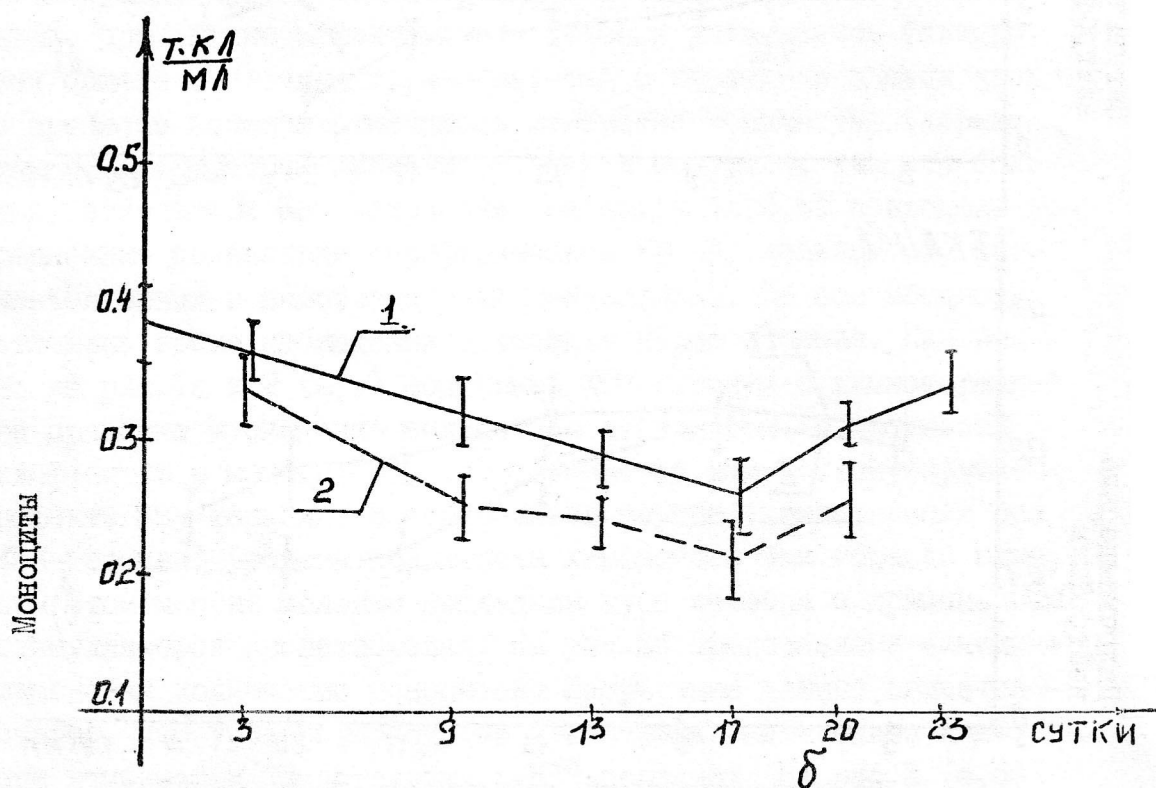
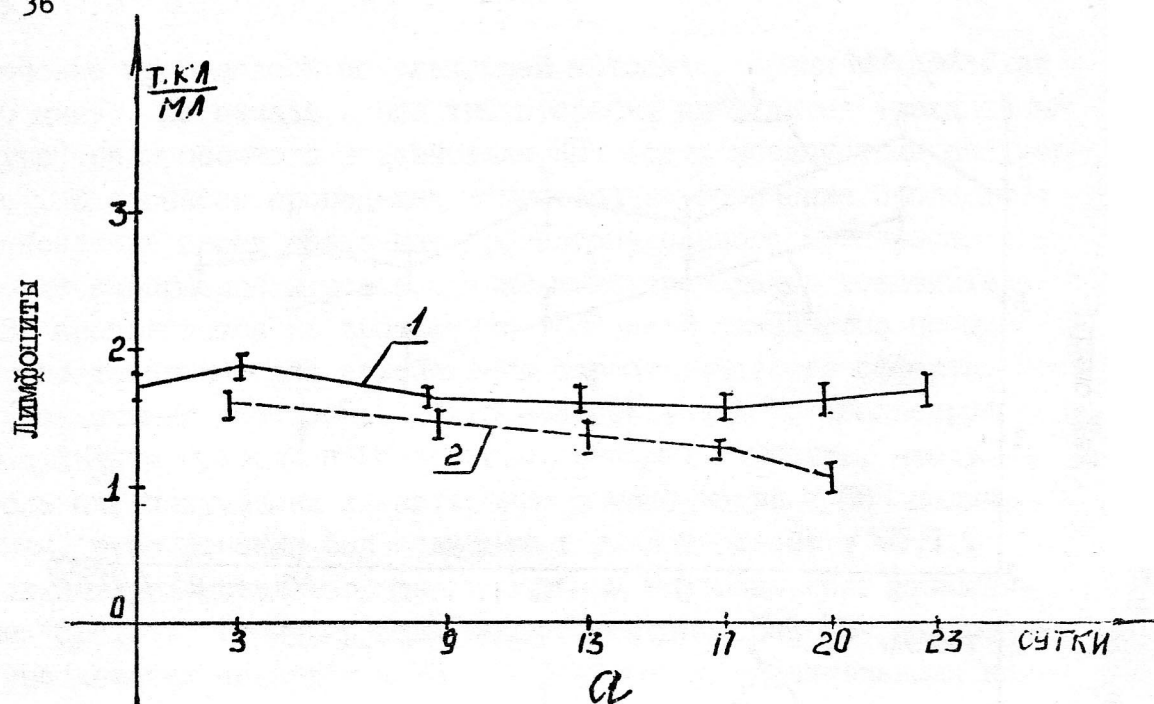
В дальнейшем (в 70-х годах) это предположение нашло подтверждение в экспериментальных работах Л.А.Севастьяновой с соавторами. Исследования показали, что КВЧ воздействие на организм животных вызывает процессы, направленные на повышение их биологической активности, стимулирует защитные силы организма. Естественно, такие свойства КВЧ излучения мм диапазона не могли не привлечь внимания онкологов, особенно если учесть, что при злокачественных процессах наблюдается угнетение различных систем организма: иммунной, кроветворной, эндокринной и т.д. А в процессе лечения, особенно когда для лечения используются химиопрепараты, подавление защитных свойств организма усугубляется. При этом часто наблюдается миелодепрессия, иммуннодепрессия, нейротоксичность и т.д. Наблюдаются отклонения в деятельности печени, почек, кишечника и др. органов. В таких случаях вполне естественно возникает вопрос о необходимости восстановления жизнеобеспечивающих функций организма. С этой целью нами в клинических условиях было применено КВЧ излучение мм диапазона. Источником КВЧ излучения была отечественная установка "Явь I" с длиной волны 7,1 мм при плотности потока мощности $P = 9-12 \text{ мВт/см}^2$. Апертура рупорной антенны 10 x 20 мм. Во всех случаях применения КВЧ-излучения установка включалась за 30 минут до начала лечения. Рупор подводился к коже в области затылка (при положении сидя) или грудины на уровне 3-4 межреберья (при положении лежа). Следует сказать, что до настоящего времени еще не определены окончательно наиболее чувствительные зоны электромагнитной рецепции кожи. Принимая во внимание, что при воздействии КВЧ происходит возбуждение окончаний рецепторов, зонами воздействия могут быть и другие участки кожи, например, область надпочечников, решетчатого лабиринта и др. Объектом исследований был выбран рак молочной железы. Во-первых, это заболевание широко распространено. Во-вторых, при лечении этого заболевания часто используется химиотерапия, вызывающая выраженные изменения в жизнедеятельности организма. Изучались ответные реакции у больных раком молочной железы IIб и III б ст., получавших химиотерапию с КВЧ излучением и без КВЧ излучения.

Лечение проводилось по следующей методике. Время воздействия 60 минут. До начала курса химиотерапии проводится трехдневный курс тренировочного воздействия КВЧ (одно воздействие ежедневно). В процессе проведения химиотерапии облучение проводится однократно перед введением противоопухолевого препарата. После завершения курса введения химиопрепаратов воздействие КВЧ продолжается на протяжении трех дней (ежедневно по одному воздействию) для закрепления терапевтического эффекта. Весь курс лечения составляет 14–15 воздействий КВЧ. Анализируя результаты проведенного лечения, следует отметить, что у больных, получавших химиотерапию в комбинации с КВЧ излучением, курс лечения был завершен в полном объеме у 95,1 % больных при удовлетворительном общем состоянии без применения средств, стимулирующих кровообращение. Без КВЧ излучения курс лечения завершен у 74,2 % больных со значительными клиническими отклонениями в общем состоянии. При проведении последующих курсов химиотерапии эта закономерность сохранялась. При оценке эффективности лечения учитывались факторы как общего состояния организма, так и состояния клеток крови. В процессе лечения отмечалось изменение количества (зернистых и незернистых) лейкоцитов, как в контроле, так и у больных, получавших КВЧ излучение. На рис. 1 (а, б, в) приведены усредненные показатели периферической крови: лейкоцитов, сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов. По оси абсцисс отложено время наблюдения в течение курса лечения. Как видно из рис. 1а и 2 (а, б) сочетание КВЧ-терапии с химиотерапией не приводит к снижению количества лейкоцитов (в частности лимфоцитов и моноцитов), что говорит об иммуностимулирующем эффекте КВЧ-терапии. В контрольной группе (химиотерапия без КВЧ-терапии) уровень количества лимфоцитов был гораздо ниже, при этом многие больные проходили курс лечения с применением стимуляторов кроветворения. На рис. 2б представлена динамика изменения количества моноцитов. Полученные данные свидетельствуют, что уровень моноцитов в контроле значительно ниже, чем при комбинации химиотерапии с КВЧ-терапией. На рис. 3 (а, б) показана динамика изменения количества эозинофилов и базофилов в периферической крови исследуемых больных. Каждая точка на графике определяет отношение суммарного числа клеток в группе



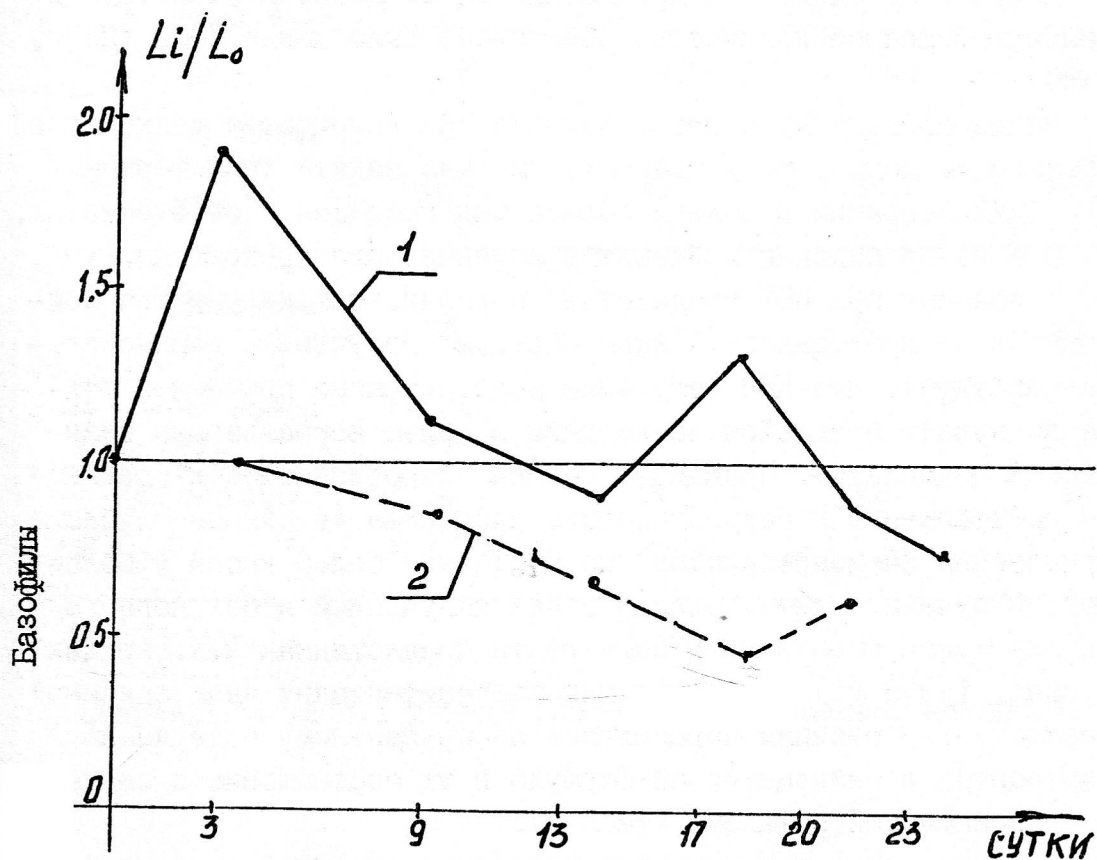
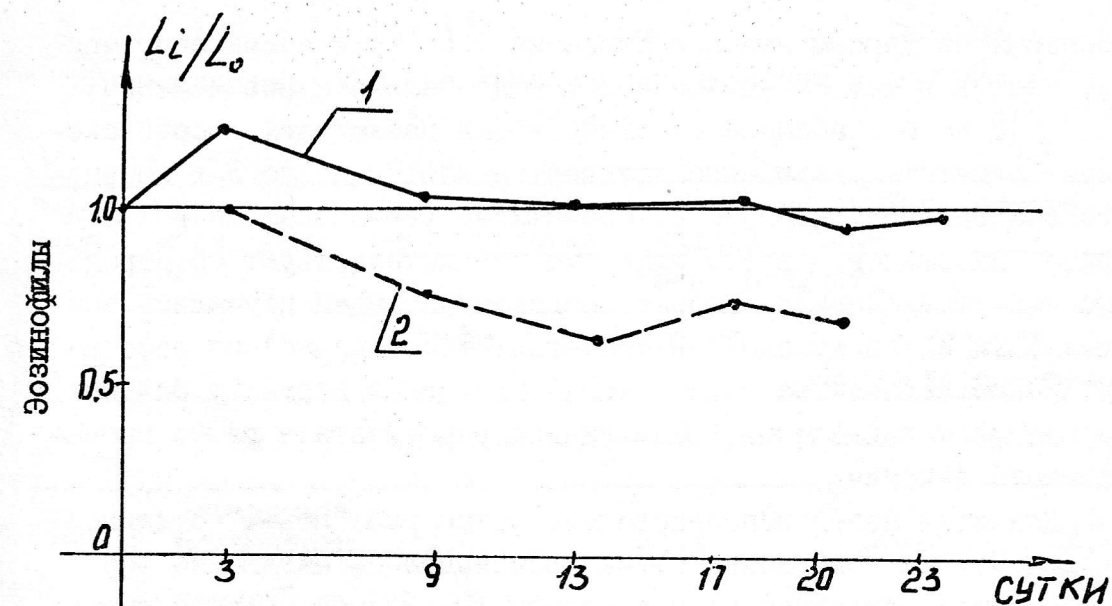
Динамика изменения лейкоцитов, нейтрофилов у
больных РМЖ: 1 - ХТ - KBЧ, 2 - ХТ - контроль

Рис. I



Динамика изменения лимфоцитов и моноцитов у
больных РМЖ: 1 - КВЧ + ХТ, 2 - ХТ - контроль

Рис. 2



Динамика изменения эозинофилов и базофилов у
больных РМЖ: 1 - ХТ - КВЧ, 2 - ХТ - контроль

Рис. 3

больных на данном этапе наблюдения (L_i) к суммарному числу клеток в той же группе больных до начала курса лечения (L_0). На оси абсцисс отложено время наблюдения. Особо следует отметить увеличение количества клеток после 3-х дневного воздействия; количество эозинофилов увеличивалось в 1,3 раза, базофилов – в 1,9 раза, что свидетельствует об определенной стимуляции гемопоэза. Параллельно нами изучались возможности КВЧ излучения (в самостоятельном плане) по восстановлению количества лейкоцитов до условной нормы, у больных с наличием лейкопении, развившейся в результате ранее проведенного лечения.

Для этих целей использовалась установка "Явь-1" с длиной волны 7,1 мм. Квч воздействие производилось ежедневно (по упомянутой методике) на протяжении 10–12 дней. В этой группе больных исходное количество лейкоцитов было менее 3000 (2300, 2700).

После проведенного курса лечения КВЧ количество лейкоцитов нормализовалось у 80 % больных. Им была начата химиотерапия. Курс химиотерапии в полном объеме был проведен у 60 % больных, у 20 % из-за падения лейкоцитов лечение было прекращено, у 20 % больных при КВЧ воздействии нормализация количества лейкоцитов не наблюдалась. Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что КВЧ излучение целесообразно применять также в случаях имеющейся лейкопении с целью нормализации количества лейкоцитов. Проведена оценка сопротивляемости организма по отношению к патологическим процессам (в данном случае применения химиопрепаратов) по состоянию белой крови у больных, получавших химиотерапию с КВЧ излучением и без него. В основу такой оценки нами была взята предложенная Л.Х.Гаркави с соав. (1978 г.) классификация неспецифических адаптационных реакций. Тип реакции определялся по процентному содержанию лимфоцитов в нейкоцитарной формуле и их соотношению с сегменто-ядерными нейтрофилами (табл. I).

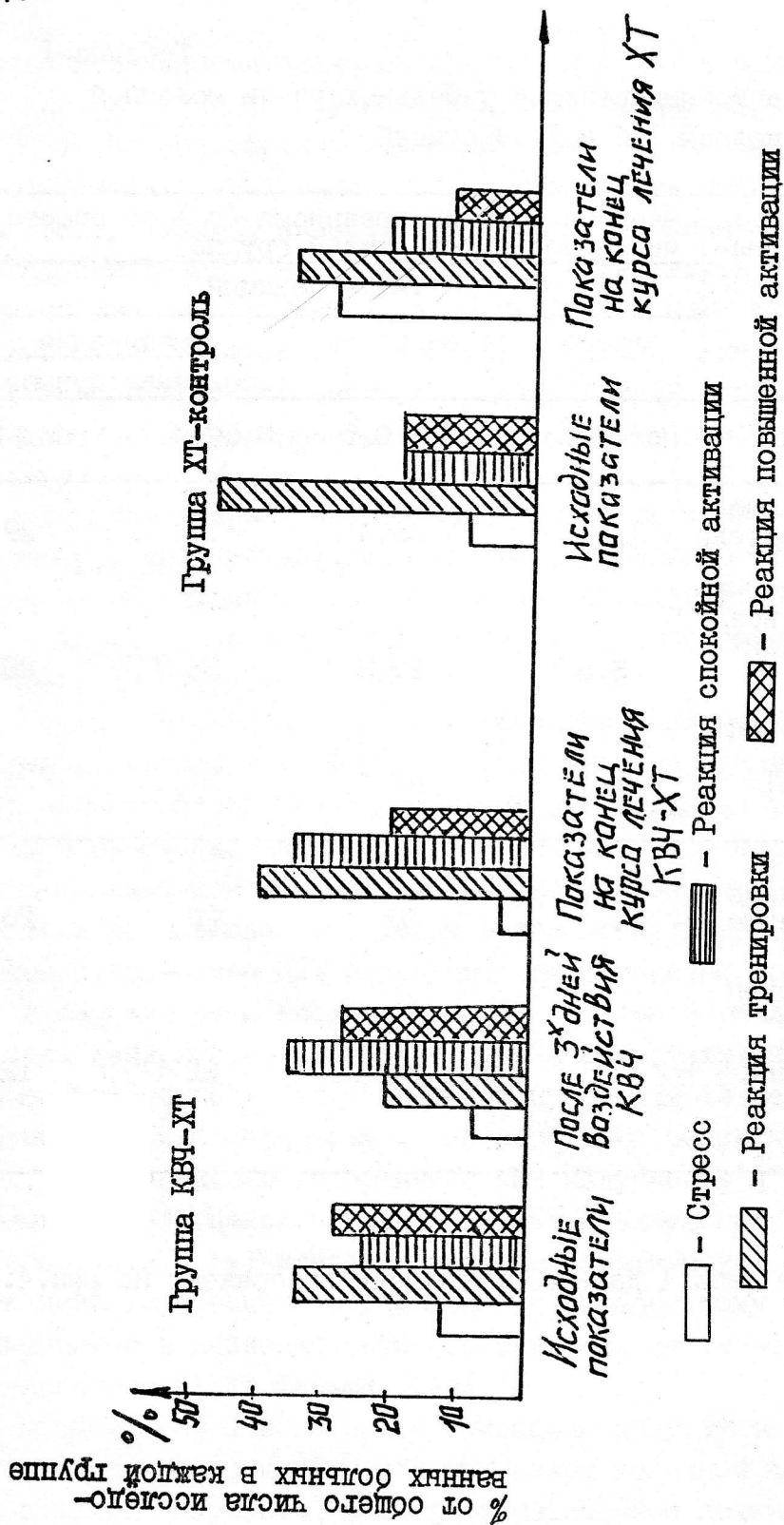
В таблице № I и на рис. 4 приведены результаты изменений адаптационных реакций у больных раком молочной железы (Пб и Шб стадии) получавших химиотерапевтическое лечение и химиотерапевтическое лечение в сочетании с КВЧ воздействием.

Таблица I

Типы адаптационных реакций у больных раком молочной железы IIб и IIIб стадий

Вид лече- ния	Периоды исследова- ния	Частота реакции организма (в % от общего числа больных в каждой группе)			
		Типы реакции			
		стресс	тренировка	активация	
				спокойная	повышенная
	ЛФ/сн	ниже 0,3	0,3 ÷ 0,5	0,50÷0,7	выше 0,7
КВЧ + ХТ	исходные показатели	11.4	35.4	24	29,2
	после 3-х дней воз- действия КВЧ	8.8	27.8	36.7	26.7
	на конец курса КВЧ+ХТ	3,7	42	34,3	20
Химиотерап. (контроль)	Исходные показатели	12	48	20	20
	На конец курса химио- терапии	30	36	22	12

Приведенные в табл. I данные графически изображены на рис. 4.



Адаптационные реакции у больных раком молочной железы IIБ и IIIБ стадий

Рис. 4

Из анализа полученных результатов следует, что воздействие КВЧ излучения стимулирует развитие адаптационных реакций в организме больных. В процессе комбинированного лечения (сочетание КВЧ воздействия и химиотерапии) наблюдается снижение количества больных с реакцией "стресс" (с 11 % до 3,7 % больных), увеличение количества больных с переходом реакции "стресс" в реакцию "тренировки" и "спокойной активации". В то же время в группе больных, получавших только химиотерапию, к концу лечения резкое повышение количества больных с реакцией "стресс", а также снижение количества больных с реакцией "тренировка" и "спокойная активация". Изучение изменения адаптационных реакций в организме онкологических больных таким образом позволяет сделать вывод о стимуляции развития адаптационных реакций у этих больных при комбинированном лечении. Вполне возможно, что повышение сопротивляемости организма с помощью КВЧ излучения способствует улучшению переносимости противоопухолевых химиопрепаратов. Токсические проявления (тошнота, рвота, головная боль, расстройство кишечника и т.д.) у больных, получавших химиотерапию с КВЧ или отсутствовали, или были не столь выражены, как это отмечалось в контрольной группе.

При применении КВЧ излучения в онкологии совершенно необходимо иметь четкое представление о влиянии КВЧ на течение опухолевого процесса. Без ответа на этот вопрос применения КВЧ излучения у больных страдающих опухолевыми заболеваниями следует считать неправомерным. Проведенные в этом направлении экспериментальные работы Л.А.Севастьяновой и анализ нашего клинического материала свидетельствуют, что при применении КВЧ излучения признаков ускорения роста опухоли и процессов метастазирования не наблюдается. В группе наблюдаемых нами больных, где применялось КВЧ излучение, развитие метастазов наблюдалось на 2 % меньше. Также следует отметить, что метод применения КВЧ в клинических условиях прост, не оказывает вредного влияния на организм как больных, так и обслуживающего персонала.

Таким образом, на основании изложенного фактического материала можно сформулировать следующие показания применения КВЧ излучения в онкологии.

КВЧ излучение следует применять:

- а) во всех случаях, когда онкологическим больным назначаются различные схемы лечения противоопухолевыми препаратами (с целью улучшения переносимости химиопрепаратов);
- б) при лейкопении (с целью увеличения количества лейкоцитов и повышения функциональной активности крови);
- в) для закрепления терапевтического эффекта после радикального лечения первичного очага опухолевого процесса (с целью предупреждения метастазов и диссеминатов).

EHF RADIATION IN CLYNICAL ONCOLOGY

S.D.Pletnev, N.D.Devyatkov, M.B.Golant, .B.Rebrova, L.Z.Balakireva

The method of EHF therapy is used in clynical oncology since early 80th. One of directions of our investigations was the studing of responce at the cases of mammal cancer of 2nd and 3rd stages under chemical therapy. The source of radiation was the installation "Yav'-1" with wavelength 7.1 millimeter. EHF radiation was acted to the skin around the occiput, breast-bone, lattice labyrinth (bridge of the nose). The duration of single EHF seance was 60 minutes. The course of treatment was consisted on 14 - 15 seances. The course of chemical therapy was finished completely at 95 % cases with EHF treatment and at 74.2 % cases without EHF treatment.

The changes of general state and oscillations in leucocitar formula were more evident under EHF treatment.

We explain the positive effect of application of EHF radiation by the development of adaptational reactions in organism: "training reaction" and "adoption reaction".

Supplementary therapy like blood transfusion is not nesessary to repair blood characteristics. The method of EHF therapy is simple and does not influenced badly on organisms of patients and personnel. EHF radiation does not increases the tumor growth rate and does not activates the metastatical processes. The probability of metastases is reduced on 2 % under EHF action.

НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ КЛИНИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ КВЧ ТЕРАПИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ОНКОЛОГИИ

Р.К.Кабисов, В.И.Рыков

Научно-тематическая группа "КВЧ" МНИОИ им. П.А.Герцена
Москва, 125284, ул. 2 Боткинский проезд, 3

Реферат. КВЧ терапия у онкологических больных проводилась воздействием ММИ на магниторецепторные зоны головы (МРЗГ) клиновидно-решетчатый лабиринт (КРЛ) и непарную височную точку (НВТ). Результаты лечения различных состояний при такой методике позволяют говорить о мультипараметрическом, синхронном и более направленном включении основных регулирующих систем в восстановлении нарушенных функций больного, возможности расширения арсенала показаний в онкологии и пограничных состояниях КВЧИ, улучшения результатов комбинированного лечения рака различных локализаций.

Введение. Мировоззренческая имматрикуляция новых технологий в клиническую онкологию прогрессивно нарастает. Свидетельствуют об этом немногочисленные сведения о медленной миграции достижений классической физики в эту область медицины именно с лечебной целью. Основными причинами такого консерватизма являются квазиинициаторные свойства физической энергии на развитие опухолевого процесса – существует как системная методологическая проблема, отсутствие единой теории биологического механизма ММИ и универсальная неизвестность основных причин онкогенеза – конкретная проблема в настоящее время. Наиболее трудной задачей, "клиническим кроссвордом" в настоящее время является необходимость объяснения, даже гипотетически, многообразия и универсальности влияния ММИ, достижение клинических эффектов у больного с раком различной локализации. Наличие методической "вакханалии" объясняется в современной клинике именно этими обстоятельствами.

Исходными пунктами предлагаемой нами гипотезы являются наличие специфических магниторецепторных структур в организме, воспринимающих и трансформирующих энергию ММИ, особенности ее доставки в поврежденную систему, механизмы реализации в лечебный эффект и наличие информации для функциональной

системы о происшедших восстановительных физико-химических процессах. Простота предлагаемой схемы и наличие сложнейших лечебных задач – вот противоречие, которое необходимо разрешать в ежедневной клинической ситуации.

Результаты и обсуждение. Использование ММИ (7,1 мм) с лечебной целью проведено у 119 больных с раком различной локализации (кожа и мягкие ткани, молочные железы, опухоли головы и шеи, толстой кишки). Всем им проводились современные схемы комбинированного лечения. При проведении органосберегающих операций использовались ряд новых технологий (лазерное излучение, ультразвуковые колебания, плазменные потоки). У части больных (21) КВЧ терапия проводилась в предоперационном периоде для коррекции сопутствующих заболеваний, ликвидации осложнений компонентов основной терапии. В основной группе (88) ММ волн были использованы после хирургического этапа для профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений, улучшения результатов операции и качества реабилитации оперированных. Определенные надежды возлагались на возможность депрессорного влияния КВЧИ на опухолевый процесс (перспектива предупреждения прогрессирования). У 10 больных – паллиативная КВЧТ. В целом полученные результаты подтверждают многогранность клинических проявлений, отмеченных в работах ряда авторов. К ним относятся нарко-седативный и анальгезирующий эффект, выраженное противовоспалительное действие, ускорение процессов регенерации и эпителизации в ране, уменьшение или ликвидация осложнений основного лечения, а также влияния на течение сопутствующих заболеваний и их осложнений. Следует также отметить психоэмоциональную стабилизацию, улучшение общего состояния, уменьшение анорексического синдрома и другие. Чрезвычайно важным считаем отсутствие локальных и системных проявлений генерализации опухолевого процесса на разных этапах, связанных с применением КВЧИ (отсутствие достоверной разницы таковых по сравнению с литературными данными). Следует отметить также отсутствие побочных реакций у больных на проводимое лечение. Особенностью достигнутых результатов является большая выраженность, пролангированность и полиорганная реконструкция восстановительных процессов.

сальных регулирующих, вегетативные функции, систем. Именно эти центры обеспечивают пролангированные и "следовые" КВЧИ на организм, которые определяются клиницистами как феномен "биологической памяти" миллиметрового излучения. Допускается участие в ней стимулятора запоминания, В - меланостимулирующего фактора, фактора Р и др. Однако основная функция этих центров состоит в передаче информации в реализующие функциональные системы (РФС). Особенностью ее деятельности - принципы иерархии, обеспечивающей КВЧИ включение в доминирующую ФС, определяя индивидуальную эффективность ММИ. Мультипараметрическое взаимодействие - второй принцип этих центров - функциональных систем, определяет их обобщенную деятельность, стимул к направленному перераспределению релизинг - агентов (нейропептиды, биологически активные вещества, агонисты эндоопиатов, пептидов - коннекторов и др.), обеспечивает выборочность клинического результата (противовоспалительный, наркоаналгизирующий, репаративный и др.). Важным звеном в реализации энергии ММИ является обратная связь регулирующих систем с пораженным органом, осуществляемая через указанные акцепторы действия. Этот процесс - системообразующий фактор, осуществляющий модальность восстановительных процессов и компенсацию нарушенных функций. Согласованная мультипараметрическая взаимодействие соматических, вегетативных, гуморальных и др. компонентов - сущность эфферентного синтеза биологически "навязанной" КВЧИ информации, направленной на лечение. Реализация этих эффектов на уровне регионального и организменного гомеостаза и определяет многообразие клинических эффектов КВЧИ. Такая, синхронизирующая, роль ММИ на ФС особенно важна в онкологии, ибо с решением локальных задач - в перспективе стабилизация опухолевого процесса, а возможно и предупреждение.

В соответствии с прилагаемой гипотезой и полученными результатами КВЧИ у онкологических больных, показаниями для ее применения в этой группе являются:

1. Подготовка больных с раком различных локализаций к основному этапу комбинированного лечения.
2. Профилактика различных осложнений у лиц из групп риска,отягощенных геронтологическими факторами, оппортунистичес-

кой паталогией, улучшения качества реабилитации и предстоящей жизни.

3. Ликвидация развившихся, в процессе специальных методов лечения, осложнений (гнойно-септических – после хирургического, постлучевые дистрофии, медикаментозный токсикоз или их комбинации).

4. Профилактика локально-регионарного или системного прогрессирования опухолевого процесса. На первый взгляд спорное положение. Однако, экспериментарные данные и единичные клинические наблюдения (Н.Д.Девятков, 1989) обнадеживают. В перспективе – одно из главных направлений изучения КВЧ в онкологии.

5. Паллиативное КВЧ – терапия при генерализациях опухолевого процесса, использование ее в системе "Хоспис" обслуживания таких больных (реализация биоэтического аспекта лечения).

6. Паранеопластические проявления – полиорганная дегенерация, имеющая тенденцию к учащению, резистентные к традиционной терапии.

7. Лечение сопутствующих заболеваний и пограничных состояний.

8. Синергизация с другими методами лечения, применяемых у онкологических больных (лазеры, наркоаналгизирующие средства, психокоррелирующие и другие препараты).

9. Коррекция экологической патологии – как активного фона реализации предопухолевых состояний.

Такая группа показаний – не идеализированная программа, а уже сегодня реализуемые идеи и пути к проблемам будущего КВЧ терапии в онкологии.

Л и т е р а т у р а

1. Девятков Н.Д. Возможности использования ЭМИ нетепловой интенсивности с целью предупреждения распространения процессов у больных меланомой кожи// Сб.- М., 1989. Миллиметровые волны в медицине и биологии. С.10-15.

1. Alexander H.S.(1982)] The biological effect of magnetic fields, Am.J. Med.Election, 1, 181-187
2. Balcer R.R. (1982), Mather J.G. Magnetic bones in human sinuses Nature, 301, 78-80.
3. Harvalik Z.V. (1978). Anotomical localization of human detection of weak electromagnetic radiation. Physiol Chem.Plys., 10, 525-534.
Kabisov R.K., Rikov V.S.

Some mechanizms of clynic effects of "KB4 " - therapia and perspective of its application in oncology.

Research group of " KB4 " of Herzen Moscow Cancer Research Institute, Moscow, 2-Botkinsky st., 3.

This original "KB4 " - therapia method used is based on developed conceptions of presence of sistem receptors, that transform outside of MMI energy into functional body sistem. Obtained resiltis show that " KB4 " - therapia mechanizm used for oncology patients creament are based on multiparatric principal of afforegulating sistem of reabilitation process. The perspective of using it in oncology are discussed optimistically and based on perspective of concerstatic effect.

ВОЗМОЖНОСТИ КВЧ-ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МАТКИ
Запорожан В.Н., Голант М.Б., Хаит О.В., Беспоясная В.В.,
Балакирева Л.З., Чубей М.Я.
Международный научно-медицинский центр здоровья семьи,
270039, г.Одесса, ул.Свердлова, 134

Реферат: В настоящей работе представлены результаты многолетних исследований по изучению КВЧ-терапии в комплексном лечении доброкачественных и злокачественных опухолей матки. КВЧ-терапия оказывает иммуномодулирующий эффект при миоме матки как при консервативной терапии, так и после оперативного лечения; при раке тела матки и при гамма-терапии злокачественных опухолей тела матки.

Результаты и обсуждение: Применение электромагнитных колебаний низкой интенсивности в мм-диапазоне длин волн в медицине свидетельствует о многогранном действии указанного фактора на организм. Особый интерес представляет возможность коррекции нарушений иммунного гомеостаза, которые являются патогенетическим звеном целого ряда заболеваний, в том числе гинекологических. Прежде всего это касается состояний повышенного риска, а также злокачественных новообразований, при которых выявляется депрессия иммунной системы различной степени выраженности, прогрессирующая по мере развития процессов онкогенеза. Наряду с тем, что иммунодефицитное состояние является результатом заболевания, оно усугубляется вследствие применения лечебных мероприятий. Среди факторов, играющих значительную роль, можно отметить факторы хирургической агрессии и анестезиологического пособия, химиотерапию, лучевую терапию. В связи с этим возможность неинвазивной коррекции нарушений иммунной системы при указанных состояниях с использованием физических факторов является актуальной и перспективной.

Проведенные нами ранее экспериментальные исследования показали стимулирующее влияние КВЧ-терапии на иммунную систему экспериментальных животных при индуцированной гиперплазии матки. Эти результаты послужили предпосылкой для применения КВЧ-терапии в гинекологической практике и в области онкогинекологии.

В настоящем сообщении обобщены результаты многолетней работы по применению КВЧ-терапии в комплексном лечении больных доброкаче-

ственными и злокачественными опухолями матки.

В нашей работе мы используем электромагнитное излучение крайне высокой частоты — мм диапазона (длина волны 7,1 мм с плотностью мощности облучения не менее 10 мВт/см²), генерируемого аппаратом "Явь-1". Воздействие осуществлялось на область грудины на уровне второго ребра. Рупор аппарата устанавливался непосредственно над поверхностью кожи (на расстоянии 0,5 — 1,0 см). Количество процедур было различным в зависимости от патологии. Так, в комплексе консервативного лечения миомы матки КВЧ-терапия назначалась с 10-го дня менструального цикла ежедневно в течение 10-ти дней. В послеоперационном периоде у больных, оперированных по поводу миомы матки, КВЧ-терапия назначалась с первого дня после операции также в течение десяти дней. Продолжительность применения КВЧ-терапии у больных онкологического профиля была меньшей. Воздействие назначали с 3-го по 8-ой день послеоперационного периода. Лучевая терапия у этого контингента больных проводилась с 15-16 дня после операции в течение 4-5 недель. Наряду с общеклиническими методами обследования всем больным проводили исследование иммунной системы до и после проведенного лечения. Для характеристики состояния иммунной системы определяли: общее количество лейкоцитов, Т-лимфоциты (Т_{об}, Е-РОК), Т-лимфоциты, несущие рецепторы к иммуноглобулину М (Т_м — преимущественно хелперы) и к иммуноглобулину G (Т_γ — преимущественно супрессоры), количество лимфоцитов, образующих розетки с собственными эритроцитами (А-РОК); общее количество В-лимфоцитов (В_{об}, ЕАС-РОК), В-лимфоциты, несущие рецепторы к эритроцитам мыши (В_м); количество циркулирующих иммунных комплексов; количество нейтрофилов, образующих спонтанные розетки (N_g-РОН), показатели НСТ-теста, реакцию торможения миграции лейкоцитов.

Под нашим наблюдением находилось 50 больных с миомой матки, средний возраст которых составил 45,3±1,2 года. В результате гинекологического исследования установлено, что величина миомы матки в среднем составила 10,4±0,8 недель. В зависимости от величины миомы матки все пациентки были распределены на две группы. Пациенткам, у которых размеры опухоли не превышали размеры как при 10-недельной беременности (20 женщин), назначали консервативное лечение с использованием КВЧ-терапии. Остальным пациенткам (30 женщин) с миомой матки более 10-ти недель проводилось оперативное лечение с по-

следующим применением КВЧ-терапии в послеоперационном периоде по вышеописанной методике.

Результаты иммунологических исследований у всех больных миомой матки продемонстрировали снижение ряда показателей ($T_{об}$, Ig M, показатели НСТ-теста), причем в основной группе оно было выражено в большей степени. Установлено, что за весь период лечения ни у одной пациентки с миомой матки не было отмечено выраженного отрицательного побочного действия. В результате применения КВЧ-терапии в послеоперационном периоде только у 5-ти пациенток отмечалось повышение температуры тела после завершения процедуры на $0,2 - 0,5^{\circ}\text{C}$, с последующим возвращением к исходному уровню через $0,5 - 1,0$ часа. У большинства больных отмечено улучшение общего состояния. В группе отсутствовали послеоперационные гнойно-септические осложнения, в то время как у больных, не получавших КВЧ-терапию, таковые отмечены у двух пациенток. Применение КВЧ-терапии у больных миомой матки продемонстрировало, что уже на первых этапах лечения все пациентки отмечали улучшение общего самочувствия, психоэмоционального состояния, нормализацию сна. По окончании курса отмечалось снижение выраженности болевого синдрома, уменьшение объема, болезненности и укорочение продолжительности менструаций в среднем на одни сутки. В результате контрольного ультразвукового исследования установлено, что у 50% больных произошло уменьшение размеров миоматозных узлов в среднем на $4,88 \pm 1,54$ мм, а у некоторых пациенток до $1,5 - 2$ см. Со стороны иммунной системы отмечена нормализация ряда показателей, таких, как Т-клеток, преимущественно хелперов.

Результаты иммунологических исследований в группе больных миомой матки, получавших в послеоперационном периоде ЭМИ мм-диапазона продемонстрировали значительные отличия по сравнению с контрольной группой. Так, относительные показатели $T_{об}$ не претерпевали достоверных изменений, абсолютные снижались только на 3-и сутки, а затем достигали исходного значения и сохранялись на этом уровне. В группе сравнения нормализация относительного показателя общей популяции Т-лимфоцитов происходила к 45 суткам, а абсолютные значения достигали уровня исходных через 3 месяца. Активная фракция В-лимфоцитов (B_M) больных основной группы не претерпевала существенных изменений. Таким образом, анализ иммунологических данных показал, что применение КВЧ-терапии в послеоперационном периоде приво-

дит к стимуляции иммунной системы, которое проявляется в отсутствии или меньшей выраженности иммунодепрессии.

Исследование показателей клеточного иммунитета выполнено также у 81 больной раком тела матки в возрасте от 41 до 75 лет. У всех больных выявлена 2 стадия рака матки. Все больные, начиная с 15–16 суток после операции, получали дистанционную гамма-терапию аппаратом АГАТ-р: разовая доза 2 Гр, суммарная очаговая доза 40–50 Гр, расстояние "источник – кожа" 75 см, продолжительность курса 4–5 нед. 30 больных не подвергались воздействию ЭМИ и составили контрольную группу. 51 больная, начиная с 3 сут после операции, на протяжении 5 дней получала КВЧ-терапию по описанной выше методике. Иммунологические исследования выполнялись накануне операции (исходные данные), на 3, 7, 10, 14 сутки после операции.

Для оценки эффективности воздействия ЭМИ мм-диапазона как средства преодоления послеоперационной или гамма-лучевой иммунодепрессии мы предприняли статистическую обработку полученных результатов, которая позволила выяснить, изменяется ли под влиянием КВЧ-терапии численность больных с существенным снижением показателей клеточного иммунитета в раннем послеоперационном периоде или после гамма-терапии. Установлено, что применение СВЧ ЭМИ приводит к достоверному уменьшению числа больных, у которых в послеоперационном периоде снижается содержание лимфоцитов, $T_{акт}$, А-РОК, ЕАС-РОК. КВЧ-терапия уменьшает число больных, у которых в послеоперационном периоде снижается содержание T_m (хелперов) и почти не влияет на число больных, у которых снижается содержание T_γ (супрессоров). Это увеличивает численность группы, в которой отношение T_m/T_γ не снижается. Применение ЭМИ мм-диапазона оказывает модифицирующее влияние на показатели иммунитета в период гамма-терапии: уменьшается число больных, у которых в течение телегамма-терапии снижается число лимфоцитов, Е-РОК, активных Т-лимфоцитов, $T_{стаф}$, сохраняется популяция T_m (хелперов), улучшается соотношение T_m/T_γ . Следовательно, иммунопротекторный и иммунорегулирующий эффект ЭМИ мм-диапазона, проявляющийся в послеоперационном периоде, сохраняется и во время гамма-облучения.

Таким образом, применение ЭМИ мм-диапазона в комплексном лечении больных с гиперпластическими процессами и раком тела матки оказывает иммуностимулирующий эффект. У больных с предраковыми

процессами этот эффект проявляется в отсутствии или меньшей выраженности иммунодепрессии в послеоперационном периоде. Анализ результатов изучения влияния КВЧ-терапии у больных раком тела матки свидетельствует об иммунопротекторном и иммунорегулирующем действии как в послеоперационном периоде, так и в период гамма-терапии. Полученные результаты позволяют сделать вывод о целесообразности включения в комплекс послеоперационных мероприятий у больных с предраковыми и злокачественными процессами КВЧ терапии как средства, стимулирующего иммунную систему и позволяющего снизить число послеоперационных осложнений и рецидивов.

THE OPPORTUNITIES SW-THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT
FOR BENINGER AND MALIGNANT TUMORS OF UTERUS

Zaporozhan V.N., Golant M.B., Khait O.V., Bespoyasnaya V.V.,
Balakireva L.Z., Chubey M.Y.

International Medical Research Centre of Family Health
Sverdlova str., 134, Odessa, 270039, USSR

Summary: In the current paper we have generalized the results of the many-years work dealing with short-wave therapy application in the complex treatment for beninger and malignant tumours. We have detected the short-wave therapy immunomodulating effect in uterine myomas, both in conservative and operative treatment for it; in uterine cancer; and in the gamma-therapy for malignant tumours.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИ КВЧ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Т.В.Головачева

Кафедра терапии ФУВ Саратовского медицинского
института

Существующие в настоящее время методы медикаментозного лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы не вполне удовлетворяют практическую медицину. Высокая частота развития побочного действия лекарственных препаратов (сдвиг липидного спектра крови в атерогенное состояние, угнетение сократительной способности миокарда, нежелательные изменения электролитного гомеостаза), всеобщая аллергизация населения делают необходимым поиск новых, немедикаментозных методов лечения, в частности, использование электромагнитных полей крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ).

В течение последних 5 лет появились данные о возможности применения ЭМИ КВЧ в лечении заболеваний, сердечно-сосудистой системы (Гапонюк П.Я., 1987; Гончарова Л.Н., 1988). Первые результаты использования в клинической практике КВЧ-терапии показали отсутствие выраженных побочных реакций, хорошую переносимость проводимых процедур, возможность применения ее в сочетании с традиционным медикаментозным воздействием.

Однако остаются актуальными следующие аспекты применения ЭМИ КВЧ: изучение механизмов воздействия на различные звенья патологического процесса, критерии оценки проводимого лечения КВЧ, выбор наиболее оптимальных режимов облучения, необходимость индивидуального подхода.

Среди заболеваний сердечно-сосудистой системы наиболее распространенными являются ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь. Целью работы кафедры терапии ФУВ СММИ является исследование применения ЭМИ КВЧ в рамках данной патологии.

Лечение проводится серийно выпускаемыми аппаратами "Явь-1" в сочетании с экспериментальной установкой "Ясность". Используются длины волн 7,1 мм и 5,6 мм при потоке падающей

мощности 10 мВт/см². Продолжительность сеанса зависит от используемого режима облучения. Курс КВЧ-терапии включает 10-14 сеансов.

С 1987 г. применялась методика непрерывного КВЧ воздействия в течение 30 мин. С 1990 года пациенты принимали процедуры той же длины волны в прерывистых режимах, длительностью сеанса 30-39 минут.

Эффективность лечения оценивается клинически, по данным тетраполярной грудной реографии, велоэргометрии, эхокардиографии, коагулограммы; анализируются адаптационные реакции организма по методу Гаркави Л.Х. (1963). Исследования проводятся до и после курса лечения КВЧ.

Один из разделов работы кафедры посвящен изучению влияния ЭМИ КВЧ на течение стенокардии (Гончарова Л.Н., Юданова Л.С., Локшина О.Д., Грекова Н.Д.).

Было обследовано 50 человек со стенокардией напряжения II-IV функционального класса по Канадской классификации и прогрессирующей стенокардией на фоне стандартной медикаментозной терапии (нитраты, В-блокаторы, антагонисты Са). Эта группа больных получила лечение по методике непрерывного КВЧ-воздействия с использованием длины волны 5,6 и 7,1 мм (I и II группа). В обеих группах отмечено урежение приступов стенокардии, уменьшение потребляемого нитроглицерина в сутки, положительная гемодинамика. При использовании длины волны 5,6 мм прирост толерантности к физической нагрузке отмечен на 17,5%, при 7,1 мм - на 22,5%. Состояние системы гемостаза при использовании волны 5,6 мм улучшилось на 16%, 7,1 мм на 43%.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о более предпочтительном использовании длины волны 7,1 мм у больных стенокардией. Следующим этапом явилось внедрение в медицинскую практику режима прерывистого облучения по специальной программе. Обследовано 37 больных. Отмечена значительная положительная гемодинамика и состояние физической работоспособности у больных, леченных прерывистым облучением (I группа) по сравнению с непрерывным (II группа) и контролем

(III группа) (без КВЧ терапии на фоне медикаментозной терапии). Физическая работоспособность больных IY функциональным классом в I группе - до лечения: $22,0 \pm 3,0$ ватт, после лечения $55,0 \pm 3,3$ ватт ($P < 0,55$).

во II группе - соответственно - $20,0 \pm 2,23$ Вт, $40 \pm 4,52$ ($P < 0,05$) Вт.

в III группе - $20,0 \pm 2,41$ Вт, после лечения - $20,0 \pm 2,3$ Вт.

Коэффициент расходования резервов миокарда (КРРМ) в I группе лечения $3,9 \pm 0,33$, после лечения - $2,6 \pm 0,9$ ($P < 0,01$).

во II группе - соответственно $4,3 \pm 1,03$, $3,5 \pm 1,4$ ($P < 0,05$).

в III группе - $4,1 \pm 1,95$, после лечения $4,1 \pm 1,01$.

При прерывистом облучении улучшение физической работоспособности сочеталось с положительными сдвигами параметров свертывания крови и фибринолиза (Паршина С.С.). Свободный гепарин в I группе до лечения - $5,70 \pm 0,67$, после лечения - $8,81 \pm 0,78$ $P < 0,001$; во II группе - соответственно $5,75 \pm 1,03$, $8,5 \pm 0,7$ $P < 0,05$, в контроле - $5,7 \pm 0,67$, $5,8 \pm 0,7$ ($P < 0,05$).

ЭМ - поля крайне высокой частоты являются одним из наиболее перспективных методов лечения гипертонической болезни, как для снятия кризов, так и для курсового лечения (Афанасьева Т.Н.). Обследовано 130 больных гипертонической болезнью. В зависимости от патогенетического механизма пациенты разделены на две группы: с преобладанием симпатoadреналового механизма - 40 человек (I группа) и с преобладанием водносолевого механизма - 90 человек (II группа). Изучалось влияние КВЧ различных длин волн (5,6 и 7,1 мм) непрерывным и прерывистым методом. Обнаружено, что при лечении больных симпатoadреналовым типом длиной волны 5,6 мм и водносолевым типом ГВ длиной волны 7,1 мм имеется положительный клинический эффект, снижение артериального давления в среднем на 30 мм рт.ст.

Физическая работоспособность при непрерывном методе

лечения — до лечения $73,46 \pm 8,4$ ватт, после лечения — $85,0 \pm 9,3$ Вт, при прерывистом соответственно $72,36 \pm 6,8$ Вт и $108,18 \pm 10,9$ Вт. Вопросы лечения инфаркта миокарда остаются наиболее актуальными в современной кардиологии. Большой интерес вызывают немедикаментозные методы лечения, в том числе КВЧ-терапия. Целью исследования явилось изучение электрофизиологической активности сердца у больных острым инфарктом миокарда. Было выделено 3 группы больных: леченных прерывистым методом (I группа), непрерывным (II группа) и традиционным медикаментозным методами (III группа). Прекардиальное картирование проводилось перед началом исследования, после 7-го, 14 сеансов и на 30 сутки заболевания. Анализировались $\sum R$, $\sum Q$, $\sum R/Q$.

Полученные данные свидетельствуют, что при облучении на длине волны 5,6 мм прерывистым методом имеется увеличение суммы зубца R и уменьшение Q с 7 сеанса, наибольший прирост к 30 дню заболевания. Это связано с увеличением количества здоровых миоцитов и соответственно их электрического потенциала, то есть с уменьшением зоны ишемии.

Следует отметить, что у 15% пациентов при проведении КВЧ-терапии отмечены отрицательные реакции — головные боли, вегетативная симптоматика, некоторое повышение артериального давления через 4–6 часов после проведения облучения. Возможно, этим больным не удалось подобрать длину волны или нужно изменить поток падающей мощности. Вопрос об индивидуальном подходе к параметрам осуществляемого воздействия остается не до конца решенным и актуальным.

THE USE OF EHF EMF TO TREAT CARDIOVASCULAR DISEASES

T.V. Golovacheva

Saratov Medical Institute

410710, Saratov, 20 let VLKSM str. 112

It is a review of the experience gained in the treatment of coronary heart disease (myocardial infarction, angina pectoris) and essential hypertension with extremely high frequency electromagnetic field (EHF EMF). Irradiation with 5.6 and 7.1 mm waves at the rate of $10\text{mW}/\text{cm}^2$ was generated by a production unit "Yav-1". As shown by the findings at bicycle ergometry, tetrapolar chest rheography and coagulograms, the angina patients' response to EHF EMF at the wave length of 7.1 mm was material. With essential hypertension patients, the treatment results depended on the initial pathogenetic variant of the disease. Clinical improvement of acute myocardial infarction patients was associated with a positive trend in precordial mapping. The investigation also covered EHF EMF action on general nonspecific resistance. It proved possible to adjust the wave length for a course EHF EMF regimen basing on the changes in the erythrocyte speed and coagulation status. Overall results of EHF EMF courses evidence good tolerance, absence of allergic reactions and clinical benefit for cardiovascular patients.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО
ДИАПАЗОНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА У
БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Т.В.Головачева, Т.Н.Афанасьева, Н.Д.Грекова, С.С.Паршина,
А.А.Балдина

Саратовский медицинский институт.

Саратов, 410710, ул. 20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. Проводилась оценка неспецифической резистентности организма по формуле белой крови (Гаркави Л.Х., 1967) под влиянием курсового лечения ЭМИ КВЧ у больных стенокардией и гипертонической болезнью. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятном влиянии КВЧ-терапии на общую неспецифическую резистентность организма в виде перехода в более выгодную адаптационную реакцию или стойкого сохранения исходной положительной реакции.

Введение. Существующие методы медикаментозной терапии сердечно-сосудистой патологии не вполне удовлетворяют практическую медицину. Одним из наиболее перспективных способов лечения кардиологических заболеваний является применение электромагнитного излучения крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ) или КВЧ-терапии. К достоинствам этого метода относится: хорошее субъективное состояние больных при процедурах, отсутствие побочных аллергических реакций и необходимости инвазивного вмешательства, постепенность наступления и продолжительность клинического эффекта. Простота использования и малый круг противопоказаний делают возможным применение КВЧ-терапии как в стационарной, так и в амбулаторной практике.

Известно, что эффективность лечения во многом определяется резистентностью организма, проявляющейся в общих неспецифических реакциях (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А., 1967), так как выявлена тесная корреляционная связь между тяжестью патологического процесса, прогнозированием выздоровления и типом адаптационной реакции. Имеются данные о том, что ишемическая болезнь сердца протекает чаще всего на фоне стресса или напряженных реакций тренировки и активации. При-

чем, увеличение числа физиологических реакций тренировки и активации сопровождается улучшением клинического состояния больных (Коломиевский Д.Л., 1982). Высказано предположение, что контроль динамики состояния адаптации организма имеет большую прогностическую ценность по сравнению с общепринятыми кардиологическими тестами (1).

Одним из наиболее актуальных вопросов применения КВЧ-терапии является поиск методов оценки ответной реакции организма на проводимое лечение, что в значительной степени определяет эффективность влияния ЭМИ КВЧ. Используя методику оценки адаптационных возможностей организма по состоянию белой крови при воздействии электромагнитных полей низкой интенсивности на костно-мышечную патологию Говалло В.И. с соавт. (1989) показали высокую информативность данного метода в определении клинического эффекта КВЧ-терапии (2). В доступной литературе данных о применении метода оценки состояния белой крови как показателя общей неспецифической резистентности организма при влиянии ЭМИ мм-диапазона у больных с патологией сердечно-сосудистой системы нами не встречено.

Целью работы явилось изучение действия КВЧ-терапии на неспецифическую резистентность организма у больных стенокардией напряжения II-III функциональных классов по Канадской классификации и гипертонической болезнью II стадии в результате курсового лечения. Обследовано 65 человек, в том числе 20 больных стенокардией и 45 пациентов с гипертонической болезнью. Курс лечения ЭМИ КВЧ включал 10 сеансов с использованием длин волн 5,6 мм и 7,1 мм. Поток падающей мощности составлял 10 мВт/см². Лечение проводилось с помощью серийно выпускаемого аппарата "Явь-1" и экспериментальной приставки. Рупор аппарата устанавливался в области мечевидного отростка грудины при ишемической болезни сердца и в зоне проекции аорты (2 межреберье справа) при гипертонической болезни. Общая неспецифическая резистентность организма оценивалась по формуле белой крови (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А., 1969), исследовавшейся до и после курса КВЧ.

Исходное состояние основной массы больных (54 %) оценено как зона спокойной активации (I группа). В 10,7 % выявлена

зона повышенной активации (II группа), в 26 % – реакция тренировки (III группа), в 4,6 % – острый стресс (IV группа), в 3,1 % – хронический стресс (V группа). Группы сопоставимы по полу, возрасту, характеру заболевания, медикаментозному лечению.

По литературным данным (1) известно, что исходная реакция спокойной активации не является противопоказанием для специального поддержания длительной активации, поскольку она сохраняется недолго и, в большинстве случаев, бывает неполноценной.

Результаты и обсуждение. В процессе лечения в 90,7 % случаев поддерживалась реакция спокойной активации, у 4 больных (7,3 %) отмечался переход в реакцию тренировки и в I случае – в зону повышенной активации. У всех больных II группы наблюдалась положительная динамика в виде трансформации в реакцию спокойной активации в 2/3 случаев и в реакцию тренировки – в 1/3 случаев. В III группе (исходная – реакция тренировки) выявлены разнонаправленные сдвиги, зависящие от нозологии: у всех больных стенокардией наблюдался переход в зону активации, однако, при гипертонической болезни в конце курса лечения в 3 % случаев выявлена реакция хронического стресса. Таким образом, в большинстве случаев у больных данной группы отмечался благоприятный переход в зону спокойной активации. У пациентов IV группы реакция острого стресса трансформировалась в реакцию спокойной активации, причем данные изменения были зафиксированы в 100 % случаев уже после 3-го сеанса КВЧ. У лиц, находившихся в состоянии хронического стресса, выявлен положительный сдвиг в реакцию тренировки, и лишь в одном случае реакция осталась прежней. Полученные результаты коррелировали с динамикой клинического состояния. Так, положительные изменения показателей неспецифической резистентности организма сопровождались при ишемической болезни сердца исчезновением или урежением приступов стенокардии, уменьшением суточной потребности в нитроглицерине, улучшением параметров системы гемостаза; при гипертонической болезни – снижением уровня как диастолического, так и среднего артериального давления, отсутствием гипертонических кризов, купированием веге-

тативной симптоматики. Показатели центральной и периферической гемодинамики и физической работоспособности улучшились как при стенокардии, так и при гипертонической болезни. Единичные отрицательные результаты (переход в реакцию хронического стресса или сохранение этого состояния на протяжении курса лечения) сопровождались отсутствием клинического эффекта.

Полученные данные свидетельствуют о том, что КВЧ-терапия при сердечно-сосудистой патологии благоприятно влияет на общую неспецифическую резистентность организма, вызывая ее повышение в виде перехода в более благоприятную адаптационную реакцию или стойкого сохранения исходной положительной реакции. Учитывая данные литературы (3) об информационной функции электромагнитных полей в жизнедеятельности организма, можно говорить о том, что сигнальные информационные воздействия ЭМИ КВЧ (4) достаточны для оказания выраженного влияния на неспецифическую резистентность организма. Единичные отрицательные результаты свидетельствуют о необходимости индивидуального подхода к проведению КВЧ-терапии. По нашему мнению, данная проблема может быть успешно решена при осуществлении динамического контроля (I) за состоянием белой крови у больных стенокардией и гипертонической болезнью в процессе воздействия ЭМИ КВЧ, подтверждением чему служат работы из области магнитобиологии (Плеханов Г.Ф., 1967, Красногорская Н.В., Сперанский А.П., Десницкая М.М., 1984). Это является предметом дальнейших исследований, проводимых на кафедре терапии ФУВ СМН.

Литература

1. Гаркави Л.Х., Квакуа Е.Б., Уколова М.А. "Адаптационные реакции и резистентность организма", - Ростов-на-Дону, 1990.
2. Говалло В.И., Каменев Ю.Ф., Реброва Т.Б., Горбатенко С.А.// Миллиметровые волны в медицине и биологии - М., 1989, с.47-50.
3. Пресман А.С. "Электромагнитные поля и живая природа", - М., 1968.
4. Бецкий О.В., Голант М.Б., Девятков Н.Д. "Миллиметровые волны в биологии", - М., 1988 - С.8-9.

Golovatcheva T.V., Afanasjeva T.N., Grekova N.D.,
Parshina S.S., Baldina A.A.

THE INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC MICROWAVE IRRADIATION
ON THE ADAPTIVE REACTION OF THE ORGANISM IN PATIENTS
WITH THE CARDIO-VASCULAR PATHOLOGY

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov,
USSR, 410710

The aim of the work was to study the action of electromagnetic micro waves (the microwave therapy) on the non-specific resistance in patients with effort angina of the functional classes II-III and with hypertension (stage II) as a result of the course of treatment (10 procedures with the specific capacity of 10 mVt/cm^2 and the wave length of 7,1 mm and 5,6 mm). there are no findings of the influence of electromagnetic microwave irradiation on the adaptive reaction in patients with cardio-vascular diseases. 65 patients were examined, 20 of them had angina pectoris and 45 were with hypertension. The total non-specific resistance was evaluated by the White Blood Count (Garkavi L.H., Kvakina E.B., Ukolova M.A., 1969). The initial condition of the patients (54%) was estimated as the resting activation zone (group I). in 10,7% of patients (group II) the increased activation zone was observed. In 26% (group III) - exercise-induced reaction, in 4% (group IV) - acute stress, in 3,1 % (group V) - chronic stress were stated. As a result of treatment the reaction of resting activation was stable in 90% of patients of group I, the transition into the zone of exercise-induced reaction was also noted and in one case there was a transition into the zone of the increased activation. In all the patients of group II a positive dynamics as a transfer into the resting activation reaction was observed in 2/3 of cases and in 1/3 of cases there was a transfer into the exercise-induced reaction. In group III (initially - exercise-induced reaction) different changes were noted that depended on nosology yet there was a favourable transfer into the zone of resting activation. In group IV patients the acute stress reaction transferred into the resting activation reaction, the results of the changes being observed in 100% of cases after

3 microwave procedures. In patients in acute stress there was noted a favourable transfer towards the exercise-induced reaction. The data obtained indicates that the usage of the microwave therapy in cardio-vascular pathology has a positive effect on the organism resistance by causing its increase.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КВЧ-ТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

В.Ф.Киричук, Т.В.Головачева, С.В.Семенова, В.Ю.Ушаков,
В.М.Павлюк

Саратовский медицинский институт
Саратов, 410710, ул. 20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. КВЧ-терапия проводилась аппаратом "Явь-1" на длинах волн 5,6 и 7,1 мм в режиме частотной модуляции /50 Гц/. Для получения прерывистого режима облучения (по специальной программе) использовалась специальная установка. Результаты лечения позволяют говорить о преимуществе прерывистого режима КВЧ-терапии по сравнению с непрерывным методом облучения, свидетельствуют о необходимости индивидуального подбора длины волны, используя некоторые патогенетически значимые параметры гемостаза.

Введение. Лечение инфаркта миокарда и его осложнений остается важнейшей проблемой современной кардиологии. В связи с этим разработка новых немедикаментозных методов лечения с использованием физических факторов заслуживает пристального внимания и изучения. Известны положительные результаты применения электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (КВЧ-диапазона) на репаративные, обменные процессы, реологию крови у больных язвенной болезнью. Эффективность КВЧ-терапии при инфаркте миокарда изучалась весьма ограниченно. В частности, наблюдалось ускорение процессов рубцевания при экспериментальном инфаркте миокарда у кроликов и крыс, более быстрая нормализация ряда биохимических показателей (холестерина, липопротеидов), улучшение обменных процессов в миокарде [1-4].

Известно, что одним из патогенетических механизмов возникновения острого инфаркта миокарда являются нарушения в системе гемостаза, приводящие к внутрисосудистому свертыванию крови и тромбообразованию, обуславливающие выраженные нарушения в состоянии микроциркуляторного русла. Поэтому для лечения больных острым инфарктом миокарда необходимы новые методы ле-

чения, восстанавливающие и нормализующие систему гемостаза, реологию крови, улучшающие микроциркуляцию в перинфарктной зоне.

Целью настоящей работы явилось изучение влияния различных способов КВЧ-облучения (прерывистый и непрерывный) на показатели системы гемостаза в процессе лечения больных острым инфарктом миокарда, а также подбор оптимальных параметров облучения (длина волны) для каждого больного.

Основную группу обследованных составили 26 больных, которым проводилась КВЧ-терапия. Первая группа - 15 человек получали прерывистое, вторая - 11 человек - непрерывное КВЧ-облучение. У 17 больных инфаркт миокарда был крупноочаговым, у 9 - трансмуральным. Средний возраст больных составил 54,7 года. В контрольную группу вошли 10 больных. По возрасту, характеру поражения миокарда и степени тяжести заболевания контрольная группа была идентична основной и получала обычное медикаментозное лечение за исключением КВЧ-терапии. Диагноз инфаркта миокарда устанавливался на основании электрокардиографического и биохимического исследования.

КВЧ-терапия проводилась аппаратом "Явь-1" ежедневно в течение 30 минут на длинах волн 7,1 мм и 5,6 мм в режиме частотной модуляции (50 Гц) при ширине полосы модуляции $\Delta f_1 = \pm 100$ МГц и $\Delta f_2 = \pm 60$ МГц соответственно. Плотность потока падающей мощности 10 мВт/см². Рупор аппарата плотно прилегал к коже в области мечевидного отростка. Для получения прерывистого режима облучения использовалась специальная установка, подключаемая к аппарату "Явь-1". Курс лечения составлял 10-14 сеансов.

В процессе лечения у больных изучались показатели свертывающей системы крови и фибринолиза. Взятие крови у больных осуществлялось из локтевой вены в 1, 3, 7, 14, 21 и 30 сутки заболевания. Изучались следующие показатели гемостаза: время свертывания крови в обычных и силиконированных пробирках, индекс диапазона контактной активации, суммарная антитромбиновая активность, активность антитромбина-III, уровень эндогенного гепарина, фибриноген, паракоагуляционные тесты (этаноловый, протаминсульфатный, β -нафтоловый), суммарная

фибринолитическая активность плазмы крови, плазминовая и антиплазминовая активность, активность активаторов пламиногена.

Всем больным проводился индивидуальный подбор длины волны. С этой целью взятую у каждого больного кровь облучали в специальных кюветах из фторопласта с одинаковой плотностью потока мощности ($0,7 \text{ мВт/см}^2$) и экспозицией 30 минут. Одна кювета с кровью служила контролем, две других одновременно облучали каждую заданной длиной волны (5,6 и 7,1 мм соответственно). В контроле и в облученных образцах крови исследовали ряд показателей: уровень гепарина, суммарную фибринолитическую активность, активность фермента пламина. Выбиралась лечебной та длина волны, которая вызывала наибольшую активацию данных показателей [5].

Результаты и обсуждение. Установлено, что тенденция к нормализации показателей гемостаза в основной группе наблюдалась уже с 3-7, а в контрольной - с 21 дня заболевания. Так, с 3 суток отмечалось статистически достоверное повышение тромбинового времени в группе больных, получавших прерывистое КВЧ-облучение, повышение активности антитромбина-III у больных, получавших непрерывное КВЧ-воздействие. Наметилась тенденция к активации суммарной фибринолитической активности плазмы крови у больных, получавших КВЧ-терапию по сравнению с контрольной группой, что сопровождалось повышением активности фермента пламина. С 7 суток наблюдалось статистически достоверное повышение уровня гепарина в обеих группах, получавших КВЧ-терапию. В процессе наблюдения продолжала отмечаться дальнейшая положительная динамика показателей гемостаза и фибринолиза в основной группе, что выражалось в снижении степени гиперкоагуляции и стимуляции антикоагулянтного звена гемостаза и фибринолиза. Данные изменения были более выражены в группе, получавших прерывистое КВЧ-облучение и сохранялись к 30 дню заболевания. Нормализация показателей гемостаза в контрольной группе была менее выраженной и отмечалась на 7-14 суток позже. Так, тенденция к снижению уровня фибриногена в крови в контроле наметилась с 21 дня, в основной группе - с 7-14 дня заболевания. К 30 дню заболевания уровень фибрино-

гена в контроле продолжал оставаться статистически достоверно повышенным ($4,4 \pm 0,37$ г/л), по сравнению с показателями основной группы (I группа $-3,05 \pm 0,30$ г/л, 2 группа $-3,65 \pm 0,30$ г/л). В контроле отмечались более низкие показатели фибринолитической активности, с 2I дня наметилась тенденция к ее снижению. Характер изменений антиплазминовой активности был различен в контрольной и основной группах. В контроле отмечалось статистически недостоверное ее усиление, достигавшее максимального увеличения к 2I дню. У больных, получавших прерывистое КВЧ-облучение уже с 3 дня наметилось угнетение антиплазминовой активности, к 14 дню данные изменения становились статистически достоверными. Так, в контроле к 14 дню показатель антиплазминовой активности был достоверно повышенным ($515,8 \pm 61,4$ мм²) по сравнению с показателями больных, получавших КВЧ-терапию в дробном режиме ($231,6 \pm 27,2$ мм²). Эта тенденция продолжала сохраняться весь период наблюдения, что можно рассматривать как благоприятный прогностический признак, препятствующий тромбообразованию. В группе больных, получавших КВЧ-терапию в непрерывном режиме в начале лечения наблюдалось статистически недостоверное повышение, с 14 дня – угнетение антиплазминовой активности.

Таким образом, КВЧ-терапия оказывала благоприятное влияние на систему гемостаза и фибринолиза у больных острым инфарктом миокарда. Это выражалось в активации антикоагулянтного и фибринолитического потенциала крови, что могло способствовать улучшению реологии крови и восстановлению процессов микроциркуляции в перинфарктной зоне.

Более эффективное влияние на состояние гемостаза у больных острым инфарктом миокарда оказала КВЧ-терапия в прерывистом режиме.

Учитывая, что наибольшие положительные сдвиги при КВЧ-терапии больных отмечались в антикоагулянтном звене гемостаза и фибринолиза представлялось возможным выявлять оптимальную длину волны для каждого больного, используя некоторые параметры этих систем.

КВЧ-терапия проводилась на фоне стандартной медикаментозной терапии, что не исключало возможного потенцирующего действия лекарственных средств, способствовало увеличению чувст-

вительности ткани миокарда к медикаментам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пославский М.В., Корочкин Н.М., Башкатова В.Г. и др. Влияние электромагнитных волн миллиметрового диапазона на антиоксидантный статус организма больных язвенной болезнью.
2. Голант М.Б., Реброва Т.Б., Зубков Б.А. с соавт. Ускорение процесса заживления ран у экспериментальных животных под влиянием низкоинтенсивного миллиметрового излучения. Там же, с.15-16.
3. Пожела Ю.К., Буткус Г.Т., Микалускас К.К. и др. Активация жизнедеятельности мышц и сердца лягушек в неоднородном магнитном поле. В сб. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине, 1985, с.202.
4. Локшина О.Д., Гончарова Л.Н., Павлюк В.М. Изменение гормонального фона и энергетического обмена под воздействием электромагнитных волн миллиметрового диапазона при экспериментальном инфаркте миокарда. В сб. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине, 1986, с.22.
5. Пославский М.В., Зданович О.Ф., Парфенов А.С. и др. Особенности влияния электромагнитных излучений миллиметрового диапазона на реологию крови и возможность индивидуального подбора параметров лечения. В сб. "Миллиметровые волны в медицине и биологии", 1989, с.20-25.

V.F.Kirichuk, T.V.Golovacheva, S.V.Semenova, V.Yu.Ushakov, V.M.Pavlyuk

THE INFLUENCE OF EHF-THERAPY DIFFERENT MODES ON HAEMOSTASIS SYSTEM
STATE OF PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION.

This paper presents the influence of different modes of EHF-irradiation (continuous and subdivided) on haemostasis and fibrinolysis system indices in the process of treatment the patients with acute myocardial infarction; using some haemostasis indices, the methods of selection of individual irradiation parameters (wave length) are given.

EHF-therapy was performed by the use of the "Yav-1" apparatus at wavelength of 5,6 and 7,1 mm. Special apparatus unit operated in the subdivided mode in accordance with special program. Incident power area was 10 mW/cm^2 . Irradiation was carried out daily for 35-30 minutes with 2 days' interval after 5 sessions of exposure to radiation. The course of treatment lasted 10 sessions.

Favourable effect of EHF-therapy consisted in earlier and more pronounced activation of haemostasis and fibrinolysis anticoagulant section. Such changes were expressed strongly for the group that exposed to subdivided EHF-irradiation.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ПОЛУЧАВШИХ КВЧ-ТЕРАПИЮ

В.Ф.Киричук, Т.В.Головачева, С.В.Семенова
Саратовский медицинский институт
Саратов, 410710, ул. 20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. В работе показана динамика состояния гемостаза и фибринолиза, клиническая эффективность КВЧ-терапии в течение года после развития острого инфаркта миокарда и проведенного курса КВЧ-облучения. КВЧ-терапия проводилась аппаратом "Явь-1" ежедневно, начиная с первого дня заболевания на длинах волн 5,6 и 7,1 мм. Курс лечения составлял 10 сеансов. Наблюдение за больными в течение года после перенесенного инфаркта миокарда и курсового КВЧ-облучения позволяет говорить о положительных сдвигах в системе гемостаза и фибринолиза, которые коррелировали с улучшением клинического состояния больных.

Введение. По современным представлениям важную роль в патогенезе острого инфаркта миокарда играют нарушения в системе гемостаза и фибринолиза, приводящие к нарушению микроциркуляции и развитию тромбозов [1]. Известно положительное влияние электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (КВЧ-диапазон) на ускорение процессов рубцевания при экспериментальном инфаркте миокарда у кроликов и крыс, улучшение обменных процессов в миокарде, кислородного обеспечения тканей на уровне микроциркуляции [2,3,4]. Все это позволило применить КВЧ-терапию в лечении больных острым инфарктом миокарда с целью коррекции нарушений гемостаза, реологических свойств крови, а также профилактики внутрисосудистого свертывания крови и тромбообразования после перенесенного инфаркта миокарда.

Целью настоящей работы явилось изучение влияния КВЧ-терапии на показатели гемостаза и фибринолиза, клиническое состояние больных в течение года после развития острого инфаркта миокарда и проведенного курса КВЧ-облучения.

Обследовано 18 больных острым инфарктом миокарда (ИМ) (16 мужчин и 2 женщины) в возрасте от 43 до 70 лет, которым проводилась КВЧ-терапия. У 13 больных диагностирован крупнооча-

говый, у 5 - трансмуральный ИМ. У 5 больных имелись различные нарушения ритма и проводимости, у 6 - признаки сердечной недостаточности. У 6 больных диагностирована гипертоническая болезнь II стадии, у 1 - сахарный диабет в легкой форме. В контрольную группу вошли 10 больных. По возрасту, характеру поражения миокарда и степени тяжести заболевания контрольная группа была сопоставима с основной. Диагноз инфаркта миокарда устанавливался на основании болевого синдрома, электрокардиографического и биохимического исследования.

КВЧ-терапия проводилась аппаратом "Явь-1" ежедневно, начиная с первого дня заболевания, в течение 30-35 минут на длинах волн 5,6 и 7,1 мм в режиме частотной модуляции (50 Гц). Плотность потока падающей мощности 10 мВт/см². Рупор аппарата плотно прилегал к коже в области мечевидного отростка (одна из зон Захарьина-Геда). Для получения дробного режима облучения использовалась установка "Ясность", подключаемая к аппарату "Явь-1". Курс лечения составлял 10-14 сеансов.

В процессе наблюдения у больных изучались показатели свертывающей системы крови и фибринолиза, оценивалось клиническое состояние больных. Больных обследовали в процессе лечения в стационаре, а также через 1,3,6 и 12 месяцев после выписки из стационара. Клиническое состояние больных и терапевтический эффект оценивали по частоте приступов стенокардии, количеству принимаемого ими нитроглицерина и других антиангинальных препаратов. При этом использовали следующие критерии эффективности: "хороший" эффект - отсутствие или полное прекращение приступов стенокардии, отказ от приема нитроглицерина, "удовлетворительный" - урежение, ослабление приступов стенокардии, когда частота их и количество потребляемых таблеток нитроглицерина уменьшилось на 50 % и более от исходных, "неудовлетворительный" - отсутствие клинического эффекта или урежение приступов стенокардии с уменьшением потребности в приеме таблеток нитроглицерина менее чем в 2 раза.

Взятие крови у больных осуществлялось из локтевой вены. Изучались следующие показатели гемостаза: время свертывания крови в обычных и силиконированных пробирках, индекс диапозона контактной активации, активность антитромбина-III, уровень

эндогенного гепарина, тромбиновое время протромбиновое время, уровень фибриногена, паракоагуляционные тесты (этаноловый, протаминсульфатный, β -нафтоловый), суммарная фибринолитическая активность плазмы крови, плазминовая и антиплазминовая активность, активность активаторов плазминогена.

Результаты и обсуждение. Установлено, что у больных основной группы (получавших КВЧ-терапию острого ИМ) через 1 месяц после выписки из стационара наблюдалось следующее: у 64 % больных отмечался хороший клинический эффект, у 27 % - удовлетворительный, у 9 % - неудовлетворительный. В контрольной группе - соответственно - 25 %, 25 %, 50 %. Одновременно у больных основной группы сохранялись статистически достоверно повышенными уровень гепарина и антитромбина-III по сравнению с контролем, а также высокие показатели активности фибринолиза (суммарная фибринолитическая активность - $37,7 \pm 2,4 \text{ мм}^2$, плазминовая активность - $23,8 \pm 1,8 \text{ мм}^2$, в контроле соответственно - $27,1 \pm 1,9 \text{ мм}^2$ и $17,9 \pm 1,2 \text{ мм}^2$). К 3 месяцам антикоагулянтная активность крови продолжала сохраняться на высоком уровне - (уровень гепарина - $9,0 \pm 0,8$ ед/мл, активность антитромбина-III - $12,5 \pm 0,2$). Клинически это проявлялось хорошим эффектом у 33 % больных, у остальных больных - удовлетворительным эффектом. К 6 месяцам после выписки из стационара у 40 % больных основной группы продолжал сохраняться хороший клинический эффект, на фоне продолжающей сохраняться активации антикоагулянтного потенциала крови. Данная динамика показателей антикоагулянтного звена отмечалась до 12 месяцев, т.е. весь период наблюдения. Однако клинический эффект у больных основной и контрольной групп через 12 месяцев после выписки из стационара принципиально не отличался.

Таким образом, в течение года после развития острого инфаркта миокарда и проведенного курса КВЧ-терапии у больных сохранялась активация антикоагулянтного звена гемостаза, что может играть важную роль в профилактике внутрисосудистого свертывания крови. Положительная динамика показателей гемостаза коррелировала с улучшением клинического состояния больных, перенесших острый инфаркт миокарда.

Эффективность КВЧ-терапии оценивалась на фоне стандартной

медикаментозной терапии, что не исключает возможного потенцирующего влияния КВЧ-облучения, способствуя увеличению чувствительности тканей к медикаментам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов О.К., Иванов К.М. с соавт.- Кардиология, 1981, № 1, с.103.
2. Локшина О.Д., Гончарова Л.Н. с соавт. - В сб. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине, 1986, с.22.
3. Пожела Ю.К., Буткус Г.Т. с соавт. В сб. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине, 1985, с.202.
4. Дрюк Н.Ф., Бахарев А.М. с соавт. - Кардиология, 1989, с.33.
5. Корочкин И.М., Картелишев А.В. с соавт. - Кардиология, 1990, № 3, с.24.

V.F. Kirichuk, T.V. Golovacheva, S.V. Semyonova

Haemostasis dynamics for EHF-therapy recieved myocardial infarction patients.

Haemostasis and fibrinolysis dynamics, EHF-therapy clynical efficiency within a year after an acute myocardial infarction has developed and a followed EHF-irradiation course are shown in the paper. EHF-therpy was made every day with an apparatus "Yav-1", begining with the first day of the disease at 5,6 and 7,1 wavelength. "Yasnost"installation provided a pulse mode of irradiation - 2 minutes of irradiation and an interval of 5 minutes. The incident power area is 10 mW/cm^2 . The patients were irradiated every day within 30-35 minutes, and there is a 2 day interval after 5 irradiations. An apparatus horn fit tightly to the skin at metasternum area. A course of treatment consisted of 10 runs. The positive influence of EHF-therapy appeared as an anticoagulant fibrillation blood potential increase for the acute myocardial infarction patients, which was maintained within a year after a hospital discharge. The positive dynamics of haemostasis correlated with a clynical state improvement of the patients, suffered from a myocardial infarction.

ВЛИЯНИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ПРЕКОРДИАЛЬНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ
ИНФАРКТМ МИОКАРДА

В.Ю.Ушаков, В.В.Троицкий, Т.Б.Реброва
Саратовский медицинский институт
Саратов, 410600, ул. 20-летия ВЛКСМ, 112

Реферат. Больным острым инфарктом миокарда проводилась КВЧ-терапия в постоянном и прерывистом режимах в диапазоне 5,6 мм и 7,1 мм. Последний был реализован с помощью специальной установки. Мощность излучения - 10 мВт/см². Проводилось ежедневно по одному сеансу облучения в течение 14 дней. Результаты лечения позволяют говорить о положительном действии ЭМИ ММ диапазона в прерывистом режиме на электрофизиологические процессы в миокарде.

Введение. По данным эпидемиологических исследований летальность от инфаркта миокарда (ИМ) достигает 35-37 % [4]. Успехи, достигнутые в лечении острого ИМ в последние несколько лет, во многом связаны с внедрением в практику препаратов, влияющих на гемодинамику. Несомненен интерес к созданию новых, немедикаментозных методов лечения острого инфаркта миокарда. В этом аспекте представляют интерес методы, позволяющие уменьшить зону некроза и улучшающие процессы репарации, снижающие уровень атерогенности, основного источника ишемической болезни сердца [1-3,5]. Литературные данные по применению КВЧ-терапии в остром периоде инфаркта миокарда малочисленны. Имеются сведения об ускорении процессов репарации при экспериментальном инфаркте миокарда у крыс, более быстрая нормализация показателей холестерина и липопротеидов [5].

Целью проводимой работы явилось изучение некоторых показателей прекордиального картографирования у больных острым инфарктом миокарда при воздействии электромагнитного излучения мм диапазона.

В обследование были включены 48 больных острым ИМ различных классов тяжести по ВКНЦ. Из них 10 человек составили

контрольную группу. Возраст больных основной группы колебался в пределах от 44 до 70 лет. У 33 больных (68,8 %) до развития острого ИМ определялась стенокардия напряжения различных функциональных классов. Артериальная гипертензия имела у 39 (81 %) больных. Недостаточность кровообращения I и IIA стадии была установлена у 30 (62,5 %) больных, у 12 (25 %) были зарегистрированы частые желудочковые экстрасистолы. Контрольная группа была идентична основной по возрасту, полу и характеру поражения миокарда.

Диагноз ИМ ставился на основании общеклинического обследования, данных лабораторных методов и типичных изменений прекардиальной картограммы, которая регистрировалась в I-е, 7-е, 14-е и 30-е сутки от момента заболевания. Анализировались такие показатели как ΣR , ΣQ , nQ .

В качестве источника ЭМИ использовался аппарат "Явь-I". КВЧ-терапия проводилась ежедневно в течение 14 дней на длинах волн 5,6 мм и 7,1 мм. Продолжительность одного сеанса облучения (непрерывный режим) – 30 минут. Плотность потока мощности 10 мВт/см². Рупор волновода располагался на поверхности кожи над мечевидным отростком. Работа проводилась в режиме 2 мин. облучения, 5 мин. перерыв. Продолжительность облучения в прерывистом режиме по специальной программе составила 37 минут. КВЧ-терапия проводилась больным основной группы на фоне традиционной терапии. В зависимости от режима КВЧ-терапии больные были разделены на 2 группы. I гр. – КВЧ-терапия в непрерывном режиме, II гр. – в прерывистом режиме.

Результаты и обсуждение. В I гр. больных сумма амплитуд зубцов 35 отведений картограммы (ΣR) составила $305 \pm 27,5$ мм в I-е сутки заболевания. На 7-ой день КВЧ-терапии ΣR уменьшилась до $210 \pm 19,4$ мм, что составило 31 % от исходного уровня. К концу курса, т.е. после 14 сеанса, ΣR составила $186 \pm 11,8$ мм, т.е. продолжала уменьшаться. По отношению к первому дню болезни уменьшение составило 39 %. В контрольной группе отмечались аналогичные изменения, однако наиболее значительно снижение ΣR наблюдалось в срок от 7 до 14 дня

ИМ, соответственно $144 \pm 13,4$ мм и $88 \pm 9,4$ мм. Суммарная амплитуда зубца Q , отражающая зону некроза, на протяжении 7 дней облучения в I гр. увеличилась с $35 \pm 7,1$ мм до $52,7 \pm 10,4$ мм. На 14-е сутки KBЧ-терапии $\leq Q$ уменьшилась до $27 \pm 4,3$ мм. Уменьшение составило 47,2 % с 7-ым днем и 20,5 % по сравнению с I-ым днем болезни. Параллельно этому показателю изменялось количество отведений, в которых наблюдался зубец Q .

В контрольной группе изменения $\leq Q$ носило такой же характер. Однако эти изменения были менее выражены. К 7 дню $\leq Q$ увеличился с $32 \pm 3,4$ до $33 \pm 1,9$ мм, а в последующем $\leq Q$ увеличился в 2 раза и к 14 дню составил $62 \pm 8,4$ мм. Таким образом, выявлена обратно пропорциональная зависимость изменений $\leq R$ и $\leq Q$. Отношение между этими показателями $\leq R / \leq Q$ в контрольной группе постоянно уменьшалось и составило в I-й день - 5 от.ед., 7-й - 4,3 от.ед., 14-й - 1,4 от.ед. В I гр. к середине курса KBЧ-терапии он уменьшился с 8,7 от.ед. до 4 от.ед., а затем отмечалось его увеличение до 6,8 от.ед. Из этого следует, что процессы некротизации в миокарде больных контрольной группы продолжают в течение первых 14 дней заболевания. При использовании KBЧ-терапии в непрерывном режиме уменьшение массы миоцитов, соответственно, электрический потенциал их, происходит до 7 дня с момента болезни. Но уже к 14 дню острого миокарда процессы восстановления электрической активности миоцитов начинают преобладать. По-видимому, режим KBЧ-терапии в первые 7 дней ОИМ должен быть более "щадящим".

Во II гр. больных к 7 дню ОИМ $\leq R$ уменьшилась всего на 4,7 % и составила $209 \pm 14,3$ мм, в то время как в I-й день $\leq R$ $219 \pm 10,3$. К 14 дню ее величина, практически, не отличалась от первоначального значения - $218 \pm 11,3$ мм. Интересен тот факт, что на фоне не изменяющейся $\leq R$, происходит выраженное снижение $\leq Q$ к 7 дню заболевания. I-й день $\leq Q$ - $151 \pm 6,2$ мм, 7-й день - $78 \pm 10,3$ мм. Это свидетельствует о том, что уже к 7 дню ИМ, процессы восстановления или репарации начинают превалировать над процессами некротизации. Этому соответствует и увеличение отношения $\leq R / \leq Q$: в I-й день - 1,45

от.ед., а на 7-й день - 2,6 от.ед. К концу курса облучения этот коэффициент, практически, не менялся.

Всем больным II гр. было проведено прекордиальное картирование через I месяц после перенесенного ИМ. Было обнаружено, что R увеличилась до $258 \pm 14,3$ мм, т.е. на 18 % по сравнению с исходной величиной, а $\angle Q$ уменьшилась до $37 \pm 3,3$ мм, т.е. на 75 %.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод, что ЭМИ в дробном режиме оказывает более благоприятное действие на электрофизиологические и репаративные процессы в сердечной мышце у больных острым ИМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов А.В., Дмитриев В.М., Арутюнов Г.П. и др.// Кардиология. - 1988. - № 3. - С.31-35.
2. Виноградов А.В., Дмитриев В.М., Арутюнов Г.П. и др.// Там же. - № 4. - С.17-21.
3. Виноградов А.В., Арутюнов Г.П., Дмитриев В.М.// Там же.- 1989.- № 5. - С.23-29.
4. Мазур Н.А. Внезапная смерть больных ишемической болезнью сердца. - М., 1985.
5. Гончарова Л.Н., Голант М.Б., Девятков Н.Д. и др. Воздействие электромагнитного излучения миллиметрового диапазона на процессы репарации при остром инфаркте миокарда; энергетический и липидный обмен веществ. В кн. "Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения". - М.: ИРЭ АН СССР, 1987.

INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION OF MILLIMETRIC WAVE RANGE ON SOME PRECARDIAL CARTOGRAPHIC CHARACTERISTICS FOR PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

V.Yu. Ushakov, V.V. Troitskii, T.B. Rebrova
Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM Str., 112;
Saratov, 410600

The aim of the undertaken research was to investigate the electrophysiological cardioactivity of patients with acute myocardial infarction under the influence of low-power electromagnetic radiation (EMR) of millimetric wave range. 48 patients with acute myocardial infarction of different classes of acuteness according to the All-Union Cardiological Scientific Centre classification were examined. Their age varied from 44 up to 70.

Ultrahigh frequency (UHF) therapy was provided in two regimes: (I) constant, (II) interrupted. A "Yav'-1" apparatus was used as an EMR source in the millimetric wave range. For the interrupted radiation regime, "Yav'-1" was supplemented with a "Yasnost'" adapter. A method consisting of 2-minute irradiation followed by 5-minute break (6 cycles in all) was used, total irradiation period being 37 min. At constant regime the irradiation period was 30 min. Irradiation was performed using 5.6 and 71 mm wave range with radiation power 10 mW/cm^2 . Totally 14 procedures were carried out.

Precardial cartographical examination was performed prior to irradiation, after the 7th and 14th procedures, as well as in a month after the UHF therapy course for patients of the II group. ΣR , ΣQ and nQ factors were estimated. The following conclusions have been drawn: necrotization processes in myocardium of patients in the check group continue for 14 days of examination. For the I group, electric activity of myocytes decreases by the 7th irradiation treatment, while by the 14th procedure recovery processes become predominant. For patients of the II group, electric activity of healthy muscular tissue varies negligibly from the 1st to the 7th and 14th irradiation treatments; during this period the Q value decreases indicating the decrease of myocyte mass involved in the pathologic process. In a month after the UHF therapy course an increase of electric activity of healthy tissue elements was detected for patients of the II group.

Thus UHF therapy has been found to exert positive influence on reparation processes in myocardium of patients with acute myocardial infarction. The interrupted regime of UHF therapy was shown to be most adequate.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КВЧ-ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ

В.Ф.Киричук, С.С.Паршина

Саратовский медицинский институт

Саратов, 410710, ул.20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. Проводилась КВЧ-терапия длиной волны 5,6 мм в непрерывном режиме облучения (30 мин.), длиной волны 7,1 мм в непрерывном режиме облучения (30 мин.) и длиной волны 7,1 мм в прерывистом режиме облучения. Проведено сравнение с медикаментозным лечением.

Введение. Применение электромагнитного излучения крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ или КВЧ-терапии) хорошо зарекомендовало себя при лечении больных стенокардией. Отмечено уменьшение суточной потребности больных в нитроглицерине, урежение болевых приступов, возрастание толерантности к физической нагрузке [1].

Нами было впервые показано, что одним из механизмов воздействия КВЧ-терапии является влияние на важнейшее патогенетическое звено развития ишемической болезни сердца – состояние системы гемостаза [2] через повышение ее антикоагулянтного потенциала. В то же время продолжается поиск наиболее оптимальных характеристик облучения – длины волны, времени и характера КВЧ-воздействия. В связи с этим актуальным представляется изучение реакции системы гемостаза для выбора максимально физиологичной и эффективной методики КВЧ-терапии.

Целью работы явилась сравнительная оценка влияния различных режимов КВЧ-терапии на параметры системы свертывания крови и фибринолиза на фоне стандартного медикаментозного лечения. Изучались силиконовое время свертывания (СВС), время свертывания нестабилизированной крови (ВСНК), фибрин-мономерные комплексы по этаноловому (ЭТ), протамин-сульфатному (ПСТ) тестам, содержание фибриногена "В" (Ф"В"), уровень гепарина по титру протамина-сульфата (He), активность антитромбина-III (Ат-III), суммарная фибринолитическая активность (СФА), плазминовая активность (ПА), активность активаторов плазминогена (ААП),

антиплазминовая активность (АПА) до и после курсового лечения ЭМИ КВЧ. Данные параметры были определены экспертным путем и получили одинаковые веса по их значимости.

Курс лечения включал 10 сеансов, использовалась серийно выпускаемая установка "Явь-1", поток падающей мощности составил 10 мВт/см². Обследовано 80 больных стенокардией напряжения II-IV функциональных классов по Канадской классификации. Пациенты I группы (18 человек) получали лечение длиной волны 5,6 мм в непрерывном режиме (30 мин. облучения), II группы - (22 человека) - длиной волны $\lambda = 7,1$ мм в непрерывном режиме (30 мин. облучения), III группы (21 человек) - $\lambda = 7,1$ мм в прерывистом режиме по специальной программе, (общая продолжительность сеанса - 35 мин.), IV группы - только медикаментозное лечение. Группы сопоставимы по возрасту, полу, тяжести заболевания, медикаментозной терапии. Обработка результатов проводилась на РС-подобных ЭЭВМ по оригинальной программе с помощью предложенного нами метода коэффициентов, позволяющего количественно оценить общую реакцию системы гемостаза на проводимое лечение.

Метод заключается в том, что исходные значения указанных параметров записываются в виде матрицы А, элементами которой являются a_{ij} (исходное значение i -го параметра j -го больного), а аналогичные значения указанных параметров после курсового лечения - в виде матрицы В с элементами b_{ij} . Учитывая, что все параметры имеют различную природу происхождения, и, следовательно, разные единицы измерения, использование для их обработки какого-либо математического аппарата весьма затруднительно. Поэтому составляется матрица коэффициентов С, где каждый ее элемент является коэффициентом

$$c_{ij} = \frac{b_{ij} - a_{ij}}{|a_{ij}|}.$$

Очевидно, что этот коэффициент взаимно-однозначно соответствует изменению значения a_{ij} в значение b_{ij} . Для оценки системы гемостаза каждого больного по группе параметров находится общий коэффициент K_j данного больного

$$K_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{b_{ij} - a_{ij}}{|a_{ij}|}, \quad \text{где}$$

i – порядковый номер параметра,

j – порядковый номер больного,

n – количество исследуемых параметров.

При $K_j > 0$ общая реакция системы гомостаза данного больного носит положительный характер, при $K_j < 0$ – отрицательный (т.е. состояние параметров в целом ухудшилось).

Для анализа изменения параметров необходимо ввести понятие вектора E , который представляет собой совокупность элементов, отражающих изменение каждого из параметров по группе больных в результате лечения. Каждый из элементов вектора E e_i находится следующим образом в соответствии с предложенным математическим аппаратом

$$e_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \frac{b_{ij} - a_{ij}}{|a_{ij}|}, \quad \text{где}$$

i – порядковый номер параметра,

j – порядковый номер больного,

m – количество обследованных больных.

Интегральный коэффициент K , показывающий общий характер воздействия ЭМИ КВЧ или медикаментозного лечения по группе указанных параметров для изучаемой группы больных, получаем по формуле

$$K = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{b_{ij} - a_{ij}}{|a_{ij}|}, \quad \text{где}$$

i – порядковый номер параметра,

j – порядковый номер больного,

n – количество исследуемых параметров,

m – количество обследуемых больных.

Следует отметить, что случайный выбор больных говорит о достоверности полученных результатов. Именно на основе изложенного математического подхода и возможно было проведение анализа, позволившего сделать определенные выводы как о механизме воздействия КВЧ-терапии в целом, так и об отрицательных и положительных моментах в зависимости от режима облучения.

Результаты и обсуждение. Интегральный показатель K улучшения исследуемых параметров системы свертывания крови и фибринолиза в результате лечения составил 0,16 для I группы, 0,409 для II группы, 0,430 для III группы и 0,318 для IV группы больных. При анализе векторов E (таблица I) для всех четырех групп больных отмечено, что КВЧ-терапия во всех случаях оказывает резко положительное действие на содержание

Таблица I.

Вектора изменения параметров системы гемостаза в результате курсового воздействия ЭМИ КВЧ различных режимов и медикаментозной терапии

Группа	E	СВС	ВСНК	ЭТ	ПСТ	$\Phi "B"$	He	Ат-III	СФА	ПА	ААП	АПА
I.	E_1	0,17	0,05	-0,17	0	-0,33	1,20	0,06	0,26	0,43	0,10	0,09
II.	E_2	0,05	0,09	-0,50	0	0,50	1,90	0,47	0,70	1,40	0,74	0,31
III.	E_3	0,24	0,11	0,80	0,40	0,40	1,58	-0,12	0,52	0,20	0,58	-0,44
IV.	E_4	0,18	0,16	1	0,25	0,50	0,18	0,09	0,34	0,08	0,42	0,35

свободного гепарина, вызывая его повышение (как при использовании $\lambda = 5,6$ мм, так и $\lambda = 7,1$ мм). В то же время при обработке данных выявлено, что исходно повышенный уровень гепарина под влиянием ЭМИ КВЧ снижался до нормальных цифр, что свидетельствует о модулирующем характере действия данного физического фактора. Несмотря на резкое повышение уровня гепарина в I группе, в целом сочетанное применение медикаментозного и КВЧ-воздействия длиной волны 5,6 мм в непрерывном режиме снижает эффект чисто медикаментозной терапии ($K_1=0,16$; $K_4=0,318$).

Особый интерес представляет сравнительный анализ векторов E_2 и E_3 , т.е. изменение системы гемостаза при лечении $\lambda = 7,1$ мм в непрерывном и прерывистом режимах. Показано, что применение $\lambda = 7,1$ мм в различных режимах дает наибольшую положительную динамику состояния системы свертывания крови и фиб-

ринолиза как в отношении чисто медикаментозного лечения, так, тем более, и в отношении применения ЭМИ КВЧ $\lambda = 5,6$ мм в непрерывном режиме. На первый взгляд, по результирующему коэффициенту K II и III группы незначительно отличаются друг от друга ($K_3 = 0,430$ и $K_2 = 0,409$), однако при векторном анализе обращает на себя внимание активация внутрисосудистого свертывания крови у больных II группы (отрицательный коэффициент изменения по этаноловому тесту; кроме того, нулевой коэффициент по протамин-сульфатному тесту свидетельствует о том, что как нормальные показатели исходного состояния, так и исходные отклонения под влиянием КВЧ-терапии не изменились, следовательно, исходная активация внутрисосудистого свертывания крови сохраняется и после курсового лечения). Одновременно с этим отмечено значительное повышение фибринолитической активности, причем ярко выражено снижение антиплазминовой активности. Вероятно, подобная активация фибринолиза является чрезмерной и, в сочетании с резким повышением уровня свободного гепарина, приводит к внутрисосудистой активации свертывания крови – появлению фибрин-мономерных комплексов. У больных III группы повышение активности фибринолиза носило более мягкий характер и наблюдалось некоторое увеличение антиплазминовой активности, что, вероятно, являлось компенсаторным. В данной группе не происходило активации внутрисосудистого свертывания крови. Напротив, отмечалась выраженная положительная динамика по этаноловому, протамин-сульфатному тестам и содержанию фибриногена "В".

Таким образом, предложенный нами математический аппарат позволил выявить наибольшую физиологичность и эффективность применения ЭМИ КВЧ длиной волны $7,1$ мм в прерывистом режиме. Следует добавить, что в данном исследовании не были учтены такие показатели, как тромбиновое и протромбиновое время, уровень фибриногена. Возможно их изучение и внесет новое в понимание воздействия КВЧ-терапии на систему гемостаза.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Локшина О.Д., Реброва Т.Б.// "Миллиметровые волны в медицине и биологии", – М., 1989, – С.41–42.
2. Киричук В.Ф., Гончарова Л.Н., Паршина С.С., Семенова С.В. и др.// "Актуальные проблемы применения магнитных и электромагнитных полей в медицине", – Л., 1990 – С.202–203.

Kiritchuk V.F., Parshina S.S.

THE PECULIARITIES OF THE INFLUENCE OF THE MICROWAVE THERAPY REGIMES ON THE VALUES OF THE HEMOSTASIS SYSTEM IN PATIENTS WITH ANGINA PECTORIS

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov, USSR, 410710

The usage of electromagnetic microwave irradiation in the complex treatment of patients with angina pectoris draws attention to its influence on the blood clotting system, the disturbance of which is one of the pathogenic mechanisms in this disease. The aim of the work was the comparative evaluation of the influence of different regimes of the microwave therapy on the parameters of the hemostasis system on the background of the standard drug therapy. Commercially available apparatus "Jav-1" was used. The course of the microwave therapy with the specific capacity of 10 mVt/cm^2 lasted for 10 days. 80 patients with effort angina pectoris of the functional classes II-IV according to the Canadian classification were examined in the study. The patients of group I (18 persons) received the microwave therapy with the wave length of 5,6 mm in the continuous mode (the exposure time - 30 min), in group II (22 persons) the wave length was 7,1 mm (the continuous mode of the procedure), in group III (22 persons) the wave length was 7,1 mm (the interrupted mode of the procedure: thrice-repeated irradiation for 5 min with the intervals of 10 min, the overall duration of the procedure - 35 min), group IV - drug therapy only. The processing of the data was carried out on the PC according to the original program. The overall value of the improvement of the parameters of the blood clotting system and fibrinolysis as the result of treatment was +0,16 in group I, +0,409 in group II, +0,43 in group III, +0,318 in group IV. The usage of the microwave therapy proved to have a markedly positive effect on the amount of free heparin, causing its elevation. The initially elevated heparin level lowered to the norm under the influence of the microwave irradiation. These facts suggest the modulating character of the microwave therapy. Microwave therapy with the wave length of

7,1 mm causes the greatest elevation of plasmin activity, the overall fibrinolytic activity and plasminogen activator activity, which indicates the fibrinolytic activity. While analysing the correlation of the dynamics of these values the most effective and physiologic action of the microwave therapy with the wave length of 7,1 mm in the interrupted mode was noted.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЛИН ВОЛН КВЧ НА КЛИНИКО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ СТЕНОКАРДИИ

Т.И.Капланова, Н.Д.Грекова

Саратовский медицинский институт

Саратов, 410710, ул.20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. КВЧ-терапия проводилась серийно выпускаемым аппаратом "Явь-1" на длинах волн 7,1 и 5,6 мм в непрерывном режиме. Поток падающей мощности составил 10 мВт/см². Отмечено более отчетливое положительное воздействие при использовании облучения длиной волны 7,1 мм.

Введение. Существующие методы медикаментозной терапии сердечно-сосудистой патологии не вполне удовлетворяют современную медицину. Одним из наиболее перспективных путей решения проблемы лечения кардиологических заболеваний является применение электромагнитного излучения крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ) или КВЧ-терапии.

К достоинствам данного метода относятся: отсутствие побочных эффектов, хорошая субъективная переносимость лечения и отсутствие неприятных ощущений у больных, крайне ограниченный круг противопоказаний, постепенность наступления эффекта (физиологичность воздействия). Целью настоящей работы явилось изучение и сравнение эффективности КВЧ-воздействия разными длинами волн (5,6 мм и 7,1 мм) при стенокардии.

Результаты и обсуждение. Под наблюдением находились 28 человек со стенокардией напряжения II-III функциональных классов (ф.к.) по Канадской классификации в возрасте от 40 до 60 лет. 16 больных, которым облучение проводилось на длине волны 7,1 мм, составили I группу. 12 лиц, получавших КВЧ-терапию длиной волны 5,6 мм, вошли во II группу. Обе группы сопоставимы по возрасту, полу, тяжести течения заболевания, исходным гемодинамическим показателям. Курс лечения в обеих группах составил 10 сеансов продолжительностью 30 мин. каждый в непрерывном режиме. КВЧ-воздействие осуществлялось на фоне традиционной терапии нитратами, антагонистами кальция, при необходимости - противоаритмическими средствами.

Эффективность проводившегося лечения оценивалась клинически (по количеству приступов стенокардии и суточной потребности в нитроглицерине), по переносимости физических нагрузок (прирост $P/W/C$ по данным велоэргометрии), по изменению гемодинамических показателей – конечного систолического объема (КСО), конечного диастолического объема (КДО), фракции выброса (ФВ), изучавшихся с помощью эхокардиографа фирмы *Alloka* тип *SSD - 1105*. Обследование проводилось в начале и в конце курса лечения.

Результаты и обсуждение. При изучении результатов обследования мы отметили положительный эффект от КВЧ-воздействия обеих длин волн. Однако следует подчеркнуть, что в группе лиц, получавших КВЧ-терапию длиной волны 7,1 мм, в 50 % случаев зарегистрировано исчезновение приступов стенокардии и урежение их более чем в 2 раза у 31 % больных. В то же время во II группе эти цифры составили 36 % и 22 % соответственно.

Полученные данные коррелируют с изменениями гемодинамических показателей. Анализ этих изменений показывает, что в I группе выявлено увеличение фракции выброса за счет изменения соотношения между КДО и КСО. Такое состояние пропульсивной способности левого желудочка свидетельствует об известной степени напряжения компенсаторного механизма Франка-Старлинга. Вместе с тем, отмеченное положительное влияние КВЧ-терапии на клиническое течение стенокардии и достоверный прирост физической работоспособности у больных этой группы отражают смещение функции левого желудочка, как минимум, в "плато" на восходящее колено кривой Франка-Старлинга, что говорит об улучшении условий его работы.

В группе больных, получавших лечение длиной волны 5,6 мм достоверных изменений гемодинамических показателей выявлено не было.

Полученные результаты говорят о положительном воздействии ЭМИ КВЧ на клиническое течение и гемодинамические сдвиги у больных стенокардией и свидетельствуют о более выраженном влиянии на адаптационные резервы миокарда КВЧ-терапии длиной волны 7,1 мм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сорокина Е.И. "Физические методы лечения в кардиологии", М., 1989.
2. Травянко Г.Д., Талько И.И., Колпакова В.С.//Тезисы докладов I Всесоюзного симпозиума с международным участием. - Киев, 1989 - С.261-262.
3. Поповиченко Н.В.// Там же - С.294.

Kaplanova T.E., Grekova N.D.

THE INFLUENCE OF THE MICROWAVE THERAPY WITH DIFFERENT WAVE LENGTH ON THE CLINICO-HEMODYNAMIC VALUES OF ANGINA PECTORIS

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov, USSR, 410710

The authors' aim was to study the influence of the microwave therapy with different wave length on the hemodynamics and the clinical course of effort angina of the functional classes II-III. 28 patients were examined. In 16 patients (group I) the wave length of 7,1 mm was used, in 12 patients (group II) the wave length used was 5,6 mm. The course of treatment consisted of 10 procedures with the duration of 30 min each in the continuous mode. The findings received illustrate the positive effect of the microwave therapy on the clinical course of angina pectoris. In 50% of patients of group I the attacks disappeared; in this group the reliable value of increasing of physical activity (25%), the increase of the output fraction, end-diastolic volume and the decrease of the end-systolic volume were observed in comparison to group II, in which the changes of the values were not statistically reliable. The results of the studies showed the greater effectiveness of the microwave therapy with the wave length of 7,1 mm on the clinical course of angina pectoris and the myocardial adaptive resource.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ И
ПРЕРЫВИСТОЙ МЕТОДИК КВЧ-ТЕРАПИИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ

Н.Д.Трекова

Саратовский медицинский институт

Саратов, 410710, ул. 20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. КВЧ-терапия проводилась серийным аппаратом "Явь-1" на длине 7,1 мм в непрерывном и прерывистом режимах по специальной программе. Поток падающей мощности составил 10 мВт/см². Выявлено более отчетливое положительное воздействие прерывистого режима КВЧ-терапии.

Введение. Используемые в настоящее время при лечении ишемической болезни сердца традиционные медикаментозные средства не вполне удовлетворяют требованиям современной медицины. Присущие им многочисленные побочные эффекты, трудности определения взаимовлияния в организме применяемых одновременно медикаментов, широкая аллергизация населения, — все это стимулирует поиск и внедрение в практику новых немедикаментозных методов лечения различных заболеваний, в том числе стенокардии. Одним из перспективных и, в то же время, малоизученных направлений современной кардиологии является применение электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (ЭМИ ММД) или КВЧ-терапии.

Результаты и обсуждение. Под наблюдением находились 38 больных стенокардией напряжения II-IV функционального класса (ф.к.) по Канадской классификации в возрасте от 40 до 60 лет. На первых этапах исследования пациентам проводилось облучение в течение 30 мин. непрерывным методом. Эти лица составили I группу (13 человек). Больные, получавшие лечение в прерывистых режимах, вошли во II группу (15 человек). 10 пациентов, которые представляли группу контроля, лечились только медикаментозно (нитраты, антагонисты кальция, β -

блокаторы, при необходимости — противоаритмические средства). Все группы сопоставимы по полу, возрасту, тяжести течения заболевания. Эффективность проводимого лечения оценивалась клинически (частота возникновения приступов стенокардии и суточная потребность в нитроглицерине), по повышению толерантности к физической нагрузке (по показателям велоэргометрии) и изменению параметров центральной и периферической гемодинамики (по данным тетраполярной грудной реографии). Толерантность к физической нагрузке оценивалась с учетом прироста RWC и динамики двойного произведения, показателей индекса производительности левого желудочка и коэффициента расходования резервов миокарда (ИПЛЖ и КРРМ соответственно). Из реографических данных регистрировались ударный и сердечный индексы (УИ и СИ), удельное периферическое сопротивление (УПС). У всех больных, получавших КВЧ-терапию, отмечены однонаправленные положительные сдвиги клинического состояния и гемодинамики, однако следует сказать, что в группе лиц, которым облучение проводилось прерывистым методом, динамика показателей была более выражена. Так, у них выявлены больший прирост физической работоспособности — 35%, возрастание ИПЛЖ—58% и снижение КРРМ на 33%. Здесь же отмечались и более существенные благоприятные изменения гемодинамических параметров, выразившиеся в снижении УПС на 41% и увеличении СИ и УИ на 36%.

У больных I группы, получавших КВЧ-воздействие непрерывным методом, динамика всех показателей была менее яркой. Так, прирост физической работоспособности составил 22%; ИПЛЖ возрос на 25%, а КРРМ снизился на 23%. Соответственно меньшими были сдвиги в гемодинамике — снижение УПС на 30% и увеличение УИ и СИ на 23 — 25%. Разницы в клиническом эффекте между этими группами не отмечено. В контрольной группе достоверно изменились только показатели физической работоспособности (прирост RWC на 5%), гемодинамические показатели существенно не изменились.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии ЭМИ ММД на течение, показатели физической работоспо-

способности и центральной гемодинамики у больных стенокардией. Более благоприятным для лечения этих пациентов является проведение КВЧ-терапии в прерывистых режимах по специальной программе.

Л и т е р а т у р а

1. Сорокина Е.И. "Физические методы лечения в кардиологии". М., 1989.
2. Травянюк Г.Д., Талько И.И., Колпакова В.С. // Тезисы докладов I Всесоюзного симпозиума с международным участием. Киев, 1989, стр.261-262.
3. Поповиченко Н.В. // Там же, стр. 294.

Grekoval N.D.

THE COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECT OF THE MICROWAVE THERAPY ON THE PHYSICAL ACTIVITY AND HEMODYNAMIC VALUES IN PATIENTS WITH ANGINA PECTORIS

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov
USSR, 410710

The aim of this investigation was the study of the influence and the comparison of the results of the microwave therapy on the physical activity (PA) and hemodynamic values in patients with effort angina of the functional classes I-II.

38 patients (the ages of 40 to 60 years) were examined. In 13 patients (group I) the course of the microwave therapy consisting of 10 procedures and of 10-min exposure time was used. 15 patients underwent the interrupted treatment (group II), the overall duration of the procedure was 30 min. The control group of 10 patients received drug therapy only.

The results of the investigations demonstrate the marked positive effect of the interrupted microwave therapy on the course of angina pectoris. The more significant increase of PA in group II compared to group I (33% and 22%, respectively) and the increase of the left ventricular capacity index compared to group I (58% and 25%, respectively) were marked. The positive changes of hemodynamic values in group II were significantly higher (specific peripheral resistance lowered by 41%, when in group I only by 31%). In the control group the dynamics of the values was insignificant.

К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ДЕЙСТВИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ

С.С.Паршина

Саратовский медицинский институт

Саратов, 410710, ул. 20 лет ВЛКСМ, 112

Реферат. Предложен способ прогнозирования действия КВЧ-терапии на систему гемостаза путем учета реакции свободного гепарина крови на облучение ЭМИ КВЧ *in vitro*. Облучение проводилось с помощью диагностической установки. Поток падающей мощности составил $0,25 \text{ мВт/см}^2$, время облучения - 5-6 мин. Длина волны соответствовала таковой при курсовом лечении КВЧ. При отсутствии снижения уровня свободного гепарина после облучения крови *in vitro* по сравнению с исходным прогнозировался положительный эффект курсового лечения ЭМИ КВЧ в отношении системы гемостаза, при снижении - отрицательная реакция гемостаза. Чувствительность метода составила 95%.

Введение. Известно, что одним из патогенетических механизмов развития ишемической болезни сердца является нарушение механизма свертывания крови (1). Изучение динамики системы гемостаза в результате воздействия ЭМИ КВЧ показало, что происходит повышение антикоагулянтного потенциала крови за счет увеличения содержания свободного гепарина (2). При дальнейшем изучении этой проблемы оказалось, что в 12-25% случаев встречается и отрицательная реакция системы гемостаза на проводимое лечение КВЧ. Вероятно, это связано с отсутствием индивидуального подхода к назначению КВЧ-терапии, так как в настоящее время не существует метода прогнозирования действия ЭМИ КВЧ на систему гемостаза у больных стенокардией.

Исследование изменения показателей системы свертывания крови и фибринолиза в результате воздействия ЭМИ КВЧ показало, что увеличение уровня свободного гепарина является определяющим звеном в общей реакции системы гемостаза на проводимое лечение. Этот результат получен при помощи пред-

ложенного нами метода коэффициентов (сущность его подробно изложена в докладе В.Ф.Киричука, С.С.Паршиной "Особенности воздействия различных режимов КВЧ-терапии на показатели системы гемостаза у больных стенокардией" данного сборника). Выяснено, что если гепарин в процессе КВЧ-воздействия возрастает, то и интегральный показатель К общей реакции системы гемостаза принимает положительное значение, т.е. в целом состояние системы гемостаза улучшается. Если же после лечения уровень гепарина снижается, то, как правило, и значение интегрального показателя К для данного больного становится отрицательным, т.е. состояние системы гемостаза по сравнению с исходным ухудшается. Таким образом, изменение уровня гепарина крови оказывает наибольшее влияние на динамику показателей всей свертывающей системы при КВЧ-терапии (Таблица I). Именно поэтому данный параметр был выбран для прогнозирования лечебного действия КВЧ у больных стенокардией при курсовом лечении.

Таблица I

Изменение состояния системы гемостаза по интегральному показателю К в зависимости от коэффициента изменения уровня свободного гепарина крови при КВЧ-терапии

№	Изменение гепарина (коэффициент)	К	№	Изменение гепарина (коэффициент)	К
1.	2,66	0,489	9.	-0,44	-0,353
2.	16,00	1,947	10.	0,545	0,183
3.	-0,16	-0,697	11.	2,660	0,929
4.	0,272	0,474	12.	2,660	0,715
5.	0,05	-0,071	13.	1,660	0,667
6.	8,00	0,775	14.	0,286	0,215
7.	-0,45	-0,567	15.	-0,670	-0,456
8.	0,324	0,789	16.	-0,231	-0,378

Предложенный способ (оформленный в виде заявки на изобретение № 4903443/14 от 18.01.1991 группой авторов), заключается в том, что определяют уровень свободного гепарина (3)

в крови больного до и после воздействия на нее КВЧ-излучения длиной волны 7,1 мм при потоке падающей мощности 0,25 мВт/см² в течение 5-6 мин. *in vitro* и при отсутствии снижения уровня свободного гепарина после облучения по сравнению с исходным прогнозируют положительный эффект курсового лечения ЭМИ КВЧ. Длина волны облучения *in vitro* соответствует таковой при курсовом лечении КВЧ. Время облучения выбрано экспериментально: выявлено, что облучение в течение 20-25 мин дает стойкое падение уровня свободного гепарина, видимо, за счет жесткого разрушающего эффекта. При времени облучения 13-17 мин не получено корреляции между результатами однократного облучения крови *in vitro* и реакцией системы гемостаза на курсовое лечение. Кровь облучалась на диагностической установке с использованием одноразовых чашек Петри.

До и после лечения определялись силиконовое время свертывания цельной крови, время свертывания нестабилизированной крови, фибринмономерные комплексы по этаноловому и протамин-сульфатному тестам, содержание фибриногена "В", уровень гепарина по титру протамин-сульфата (He), активность антитромбина-III, суммарная фибринолитическая активность, плазминавая активность, активность активаторов плазминогена, антиплазминавая активность.

Результаты и обсуждение. Описанный способ прогнозирования был применен у 20 больных. Наряду с реакцией системы гемостаза оценивался клинический эффект: +3 - выраженное улучшение (полное исчезновение приступов стенокардии), +2 - улучшение (переход стенокардии в более низкостепенной класс), +1 - незначительное улучшение (снижение интенсивности приступов стенокардии, уменьшение потребления нитроглицерина в сутки без перехода стенокардии в более низкостепенной класс), 0 - отсутствие клинического эффекта. Данные представлены в таблице 2. Как видно из приведенных результатов, лишь в одном случае прогноз не оправдался (при прогнозировании положительного эффекта на основании увеличения уровня гепарина после облучения крови *in vitro* получен отрицатель-

ный эффект курсового лечения КВЧ для системы гемостаза, проявившийся в отрицательном значении интегрального показателя К).

Особый интерес представляют те случаи, когда после облучения крови *in vitro* уровень гепарина не изменялся. При анализе этих случаев отмечено, что в среднем для этой группы больных интегральный показатель К принимает значение 0,185, т.е. реакция системы гемостаза была положительной. По этой группе больных и клинический эффект оценивался как +2, т.е. в целом клиническое состояние больных не только не ухудшалось, но даже улучшилось, несмотря на отсутствие увеличения уровня свободного гепарина после облучения крови *in vitro*. Следовательно, можно сделать вывод, что основой для положительного прогноза реакции системы гемостаза является отсутствие снижения уровня свободного гепарина при облучении крови *in vitro* (увеличение или сохранение исходного уровня).

Таблица 2

Результаты прогнозирования реакции системы гемостаза на воздействие ЭМИ КВЧ по изменению уровня свободного гепарина после облучения крови *in vitro* и взаимосвязь данных показателей с клиническим эффектом

№	Не исходный (ед)	Не после облучения крови <i>in vitro</i> (ед)	Δ Не (ед)	Прогноз	К	Клинический эффект
1.	0	II	II	положит.	0,58	+2
2.	15	9	-6	отрицат.	-0,24	+2
3.	9	I3	4	положит.	0,18	+3
4.	3	9	6	положит.	0,26	+3
5.	0	3	3	положит.	1,01	+2
6.	7	7	0	положит.	0,17	+3
7.	15	I7	2	положит.	0,19	+2
8.	7	I5	8	положит.	0,09	+2
9.	5	0	-5	отрицат.	-0,08	+1
10.	7	I3	5	положит.	0,41	+2
11.	7	I3	5	положит.	0,69	+2

I2.	5	9	4	положит.	0,12	+2
I3.	5	5	0	положит.	0,15	+2
I4.	3	7	4	положит.	0,19	+2
I5.	0	3	3	положит.	0,51	+2
I6.	7	9	2	положит.	-0,12	+3
I7.	5	9	4	положит.	2,47	+3
I8.	3	3	0	положит.	0,38	+1
I9.	9	9	0	положит.	0,04	+2
20.	5	13	8	положит.	0,23	+2

Таким образом, теоретические предпосылки, полученные с помощью используемого математического аппарата, подтвердились экспериментально, следовательно, получена методика априорного определения эффективности использования ЭМИ КВЧ.

Изучалась также взаимосвязь прироста уровня свободного гепарина крови при прогнозировании, общей реакции системы гемостаза в результате курсового лечения КВЧ и клинического эффекта. Больные были разделены на 3 группы в зависимости от клинического улучшения. В I группе (5 человек) отмечен значительный клинический эффект (+3), во II группе (13 человек) — хороший эффект (+2), в III группе — незначительный клинический эффект (+1). Прирост уровня гепарина после КВЧ-облучения крови *in vitro* составил в I группе +3,2; во II группе +3,6 ед; в III группе отмечалось снижение уровня гепарина после КВЧ-облучения крови *in vitro* -2,5 ед. Общая реакция системы гемостаза по интегральному показателю К в I группе 0,42; во II группе 0,31; в III группе 0,25. Следовательно, реакция системы гемостаза коррелирует с клиническим эффектом (наибольшее значение К в I группе больных). В то же время по величине прироста уровня свободного гепарина при КВЧ-облучении крови *in vitro* не представляется возможным говорить о выраженности клинического эффекта курсового лечения, т.к. и в I, и во II группах данный показатель принимает практически одинаковое значение.

Таким образом, предлагаемый нами способ основан на

индивидуальной реакции больного на воздействие ЭМИ КВЧ, позволяет оценить целесообразность назначения КВЧ-терапии, обладает высокой точностью (95%), дает возможность получить прогноз быстро (через I час), не требует дорогостоящего оборудования, прост в исполнении.

Л и т е р а т у р а

1. Превентивная кардиология. Под редакцией Г.И.Косицкого.- М, 1987.- С.335-337.
2. Киричук В.Ф., Гончарова Л.Н., Паршина С.С., Семенова С.В. и др.// Актуальные проблемы применения магнитных и электромагнитных полей в медицине.- Тезисы докладов всесоюзной конференции.- Л, 1990.- С.202-203.
3. Коршунов Г.В., Киричук В.Ф., Гурьянов А.И.//IV Поволжская конференция физиологов, фармакологов и биохимиков.- Саратов, 1966.-Т.1.- С.361-363.

Parshina S.S.

TO THE QUESTION OF THE MICROWAVE THERAPY PROGNOSIS IN PATIENTS WITH ANGINA PECTORIS

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov, USSR, 410710

The aim of this work was to study the possibility of the prognosis of the microwave therapy effect on the basis of the hemostasis system reaction. Taking into consideration the role of elevating of the free blood heparin level under the influence of the microwave therapy on the blood clotting system, we worked out the diagnostic test of the estimation of the free heparin level before and after blood irradiation in vitro by the apparatus. In case the level of the free blood heparin rises in comparison to the norm after the irradiation in vitro the positive reaction of the hemostasis system to the course of the microwave therapy was predicted. 20 patients with effort angina pectoris of the functional classes II-III according to the Canadian classification were in the study.

Before the treatment the diagnostic test of all the patients was carried out, then the microwave therapy was administered on the background of the drug therapy. The evaluation of the dynamics of the hemostasis system was made on the PC according to the original program. The coincidence of the prognosis was in 19 cases of 20, i.e. the reliability of the test was 95%. The positive reaction of the hemostasis system correlated with the improvement of the clinical condition of the patient.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА В ФАЗЕ РЕКОНВАЛЕСЦЕНЦИИ

С.А.Новиков, А.Г.Литвиненко, Л.Е.Михно, А.И.Тимошенко
Научно-исследовательский институт курортологии и
медицинской реабилитации МЗ УССР
Одесса, 270014, Лермонтовский пер. 6.

Реферат. На больных инфарктом миокарда в фазе реконвалесценции воздействовали электромагнитным излучением мм-диапазона нетепловой интенсивности. Использовался аппарат "Электроника КВЧ-101" с рабочей частотой $61 \pm 2,1$ ГГц. Установлено положительное воздействие данного метода на клинику, биэлектрическую активность миокарда, толерантность к физической нагрузке, репарацию зоны некроза и некоторые параметры сократительной функции миокарда. Результаты исследования позволяют считать электромагнитное излучение мм-диапазона лечебным фактором, повышающим эффективность постинфарктного восстановительного процесса.

Введение. Важным направлением реабилитации больных инфарктом миокарда является воздействие на рубцевание зоны некроза и метаболизм непораженных участков сердечной мышцы от состояний которых зависит компенсация нарушенной функции миокарда [2]. Предлагавшиеся для этой цели лекарственные препараты (АТФ, кокарбоксилаза, витамины) оказались малоэффективными. Это обосновывает разработку немедикаментозных методов воздействия на репаративный процесс с целью раннего восстановления трудоспособности больных инфарктом миокарда. В связи с вышеизложенным нами была исследована эффективность воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) мм-диапазона нетепловой интенсивности на функциональное состояние миокарда и процессы репарации у больных инфарктом миокарда в фазе реконвалесценции. Предпосылкой к проведению данного исследования послужили результаты экспериментов, показавших, что у лабораторных животных с вызываемым инфарктом сердечной мышцы воздействие ЭМИ мм-диапазона ускоряет репаративные процессы и увеличивает

количество калий-натриевой АТФ-азы $\angle 1,3 \angle$.

Результаты и обсуждение. В работе использовался аппарат "Электроника КВЧ-101" с рабочей частотой $61 \pm 2,1$ ГГц производства НПО "Сатурн" (г.Киев). Воздействие проводилось на прекардиальную зону в течение 15 мин. Уровень выходной мощности излучения – 7 мВт/см^2 , работа осуществлялась в режиме импульсной генерации с временной манипуляцией 6 сек. Лечебный курс состоял из 15 процедур. Осложнений во время лечения не наблюдалось.

Для лечения ЭМИ мм-диапазона больные поступали в санаторий "Россия" (г.Одесса) спустя 20–30 суток от начала острого нарушения коронарного кровообращения (фаза реконвалесценции).

Под наблюдением находились 62 больных, мужчин трудоспособного возраста. По клиническому состоянию они соответствовали I–II классам тяжести согласно классификации ВКНЦ АМН СССР.

Комплекс исследования функционального состояния миокарда состоял из электрокардиографии, велоэргометрии и эхокардиографии. Для косвенного суждения о выраженности репаративных процессов, т.е. коллагенообразования в грануляционно-фиброзном очаге, каковым является рубцующийся инфаркт миокарда, исследовали общий оксипролин мочи и белковосвязывающий оксипролин крови.

В целом функциональное состояние сердечно-сосудистой системы больных было характерным для подострой стадии инфаркта миокарда: наблюдались патологический зубец Q и отрицательный зубец Т, ухудшение сократительной функции миокарда и снижение толерантности к физической нагрузке.

Результаты реабилитации оценивались путем сопоставления показателей больных, получавших ЭМИ мм-диапазона (основная группа) и процедуры "плацебо" (контрольная группа).

Сравнительное исследование выявило положительное воздействие ЭМИ мм-диапазона на реабилитацию больных инфарктом миокарда. В основной группе ангиозный синдром был менее выраженным и быстрее купировался. Улучшение биоэлектрической активности миокарда отмечалось в обеих группах, но в основной изменения были статистически достоверными как в области формирующегося рубца, так и в перинфарктной зоне и проявлялись уменьшением

отрицательной амплитуды зубца Т во всех информативных отведениях и появлением положительного зубца Т в отведениях, характеризующих состояние боковых отделов миокарда при поражении задней стенки.

Зарегистрировано возрастание толерантности к физической нагрузке, в среднем, на $30,0 \pm 0,9$ Вт под влиянием ЭМИ мм-диапазона против $14,7 \pm 1,5$ Вт ($P < 0,01$) в группе больных, получавших "плацебо".

Менее отчетливым было воздействие ЭМИ мм-диапазона на показатели эхокардиографии. Достоверно изменились лишь степень укорочения размера левого желудочка в систолу и скорость циркулярного укорочения волокон миокарда – показатели миокардиального компонента сократительной функции миокарда, в то время, как объемные параметры (фракция выброса, минутный объем) остались сниженными.

Под влиянием ЭМИ мм-диапазона отмечена существенная динамика метаболитов коллагена. Статистически достоверное ($P < 0,01$) нарастание белковосвязывающего оксипролина в сыворотке крови до $26,2 \pm 2,1$ мкмоль/л/ норма $10,6 \pm 0,95$ мкмоль/л/ и общего оксипролина в моче до $563,7 \pm 8,9$ мкмоль/л/ норма $252,4 \pm 7,1$ мкмоль/л/ сохранялся в основной группе до 30–45 дня, а в контрольной до 70 дня, что косвенно свидетельствовало о сроках формирования постинфарктного рубца. Важно отметить, что повышенный темп организации рубца под влиянием ЭМИ мм-диапазона коррелировал со стабилизацией биоэлектрической активности сердечной мышцы и повышением толерантности больных к физической нагрузке.

Полученные данные дают основание считать ЭМИ мм-диапазона перспективным физическим фактором, который способствует развитию у больных инфарктом миокарда процессов лабилизации и формированию новых функций, направленных на поддержание гомеостаза после перенесенного острого нарушения коронарного кровообращения и содействует более адекватному восприятию сигналов из внутренней и внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голант М.Б., Сотников О.С.//Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения низкой интенсивности.–М.: Б.и.,

1987.-С.131-137.

2. Руда М.Я., Зыско А.П. Инфаркт миокарда. - М.: Медицина, 1981.-288 с.
3. Тонконоженко В.И., Подколзин А.А., Степанова Н.В. и др.// Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине.- М.: Б.и., 1985. - С.100-103.

RESUME

S.A. Novikov, A.G. Litvinenko, L.E. Mikhno, A.I. Timoshenko

ELECTROMAGNETIC NON-THERMAL INTENSITY SQUARED WAVES INFLUENCE
on PATIENTS with MIOCARD INFARCTION in RECONVALESCENCE PHASE.

Scientific-research Institute of health-resort treatment and medical rehabilitation.

Odessa, 270014, Lermontovsky per.6

In connection with the necessity of postinfarction reconvalence therapy improvement the study of the electromagnetic reflection (EMR) sq-range influence effectiveness upon the patients with miocard infarction after 20-30 twenty-four hours since the beginning of coronaral bloodcirculation sharp breach (reconvalence phase) was held.

The apparatus "Electronics EHF-101" with the working frequency of $61 \pm 2,1$ Hz was used. The influence was done upon the precardial zone during 15 minutes at the level of the resulting power of 7 mV/cm^2 in the impulse generation conditions with temporary manipulation of 6 seconds. Medical course consisted of 15 procedures.

62 patients were under consideration. The comparison between the EMR sq-range influence effectiveness and imaginary procedures - "platsebo" was held.

Dynamic research revealed the positive EMR sq-range influence on the defeated miocard reparation processes by means of the collahenoforming intensification that was previously indicated by the albumenlinking oxiproplinum concentration increase in blood and in the urine - general oxiproplinum. The quick tempo of the necrosis zone organization correlated with the bioelectrical miocard activities stabilization and the increase of patients' tolerance to the physical load. EMR sq-range influenced scantily the miocard contracting function, only improving the miocardial component and leaving the volumetrical lowered.

The results of the research let us consider the EMR sq-range the perspective medical physical factor, improving the reconvalence therapy effectiveness on patients with miocard infarction.

Picture: 1. Literature: 3 titles.

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОЗОНАЛЬНОЙ КВЧ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ИБС.СТЕНОКАРДИЕЙ ПОКОЯ И НАПРЯЖЕНИЯ

А.А.Кротенко, М.И.Коновалов, М.В.Теплоне
Временный научный коллектив "КВЧ" АН СССР
СССР 121002 Москва, пер. Вахтангова 4

Реферат. Многозональная КВЧ-терапия, основанная на синдромном подходе Традиционной Китайской Медицины /ТКМ/, позволяет получить положительный эффект при лечении больных с ИБС.Стенокардией покоя и напряжения.

Введение. Микроволновая терапия является новым методом воздействия на организм человека, основанном на использовании низкоинтенсивного электромагнитного излучения /ЭМИ/ миллиметрового /ММ/ диапазона /1-4/. Поскольку области кожной проекции точек акупунктуры обладают высокой чувствительностью к ММ ЭМИ /5/ мы использовали синдромный подход ТКМ для выбора зон воздействия при проведении КВЧ-терапии ИБС.Стенокардии покоя и напряжения.

Результаты и обсуждение. Нами проведено лечение 15 мужчин в возрасте 43-45 лет с длительностью заболевания от 2 до 10 лет. У 6 пациентов в анамнезе был инфаркт миокарда. Явлений сердечной недостаточности и нарушений ритма среди пациентов не отмечалось. Класс тяжести определялся на основе Канадской классификации /6/: II ф.к.-4 человека, III ф.к.-8 человек, IV ф.к.-3 человека. Трое пациентов имели в анамнезе полостные операции.

С точки зрения ТКМ клиника стенокардии развивается на фоне следующих синдромов: "Пустота Лёгких", "Пустота Почек", прежде всего "Инь Почек" и "Полнота Ян Печени" /7,8/.

Лечение заключалось в регулировании "Чи Лёгких и Почек" на основе принципов Шу-Мо терапии /7,8/. Если во время лечения у больного появлялась клиника, соответствующая нарушению одного из шести слоёв или возникали нарушения в главных меридианах и вторичных сосудах, то в этом случае производилось лечение нарушений в органах. За время проведения одной процедуры использовалось от 2-3 до 5-6 точек акупунктуры. Длительность воздействия на область проекции точки акупунктуры зависила от того, что требовалось получить: для возбуждения 2-5 минут, а для торможения 15-20 минут.

Лечение осуществлялось в амбулаторных условиях. Во время проведения курса микроволновой терапии пациенты продолжали принимать антиангинальную терапию. Процедуры проводились 1-2 раза в неделю. Продолжительность курса составляла 6 месяцев.

Источником ЭМИ ММ диапазона был генератор Г4-142. Лечение осуществлялось на фиксированной частоте 53,53 ГГц /длина волны: 5,6 мм/, выходная мощность не более 0,1 мВт.

Для оценки эффективности лечения проводилась Велоэргометрическая /ВЭМ/ проба.

Критерии эффективности были следующими:

"Значительное улучшение": После проведённого лечения у больного отмечалось уменьшение количества приступов стенокардии, снижение доз антиангинальных препаратов и увеличение толерантности к физическим нагрузкам на одну ступень и выше по ВЭМ.

"Улучшение": Временное уменьшение количества приступов стенокардии без улучшения показателей ВЭМ.

"Без эффекта": В течении 2 месяцев от начала лечения количество приступов стенокардии не уменьшалось и при проведении ВЭМ не было увеличения толерантности.

Во время проведения сеансов у пациентов возникали различные сенсорные реакции, характеризующиеся в ТКМ как феномен "Де Чи" /9,10/. Преимущественно отмечались "канальные и органичные" сенсорные реакции. Наиболее подробно хотелось бы остановиться на "цветовых" типах "Де Чи", возникающих при торможении Мо-точек. До включения генератора все пациенты "видели" перед закрытыми глазами обычный цвет, который бывает, когда человек закрывает глаза. Во время проведения процедуры большинство пациентов отмечали изменение цветового фона: появление разноцветных пятен, а также "выход различных цветов" из тела и из точки над переносицей. Чаще всего в начале лечения виден выход чёрного, серого, фиолетового цветов. В дальнейшем — появление зелёного, жёлтого, оранжевого цветов или их сочетаний. По мере удаления этой цветовой гаммы, видимые поля зрения заполнялись синим, голубым, розовым, солнечным цветами имеющими "чистые", "приятные" оттенки.

Результаты лечения были следующими:

- "значительное улучшение" у 4 /26,6%/ человек
- "улучшение" у 6 /40,0%/ человек
- "без эффекта" у 5 /33,4%/ человек

Было замечено:

В группах с положительным эффектом все пациенты отмечали сенсорные реакции. Наиболее выраженными они были в группе со "значительным улучшением".

В группе "без эффекта" пациенты практически не имели сенсорных реакций. В эту же группу вошли все пациенты имеющие в анамнезе полостные операции.

Таким образом:

1/ Многозональная КВЧ-терапия, основанная на синдромном подходе ТКМ, позволяет получить положительный эффект при лечении ИБС. Стенокардии покоя и напряжения.

2/ Сенсорные реакции, возникающие во время проведения КВЧ-терапии, являются благоприятным прогностическим критерием.

3/ По нашим наблюдениям наличие в анамнезе полостных операций является фактором, отрицательно влияющим на эффективность КВЧ-терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения /Под ред. Н.Д.Девяткова.-М.:ИРЭ АН СССР, 1987.- 280 с.
2. Миллиметровые волны в медицине и биологии /Под ред. Н.Д.Девяткова.-М.:ИРЭ АН СССР, 1989.- 307 с.
3. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине /Под ред. Н.Д.Девяткова.- М.:ИРЭ АН СССР, 1985.- 284 с.
4. Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине: Тез. докл. VII Всесоюз. семинара.- М, 1989.- 164 с.
5. Андреев Е.А., Белый М.У., Ситько С.П. //3/-С. 58-83.
6. Стенокардия. Под ред. Д. Джулиана: Пер. с англ.: Медицина, 1980.- 336 с.
7. Chamfrault A., Nghi N.V.: Traité de Médecine Chinoise: L'energetique humaine en Médecine chinoise. Coquemard, Angouleme, 1969.-V. 6.- 463 p.
8. Nghi N.V.: Pathogenese und Pathologie der Energetik in der Chinesischen Medicine: Behandlung durch Akupunktur und Massage.- Uelzen, 1974 - Bd. 1

9. Chamfrault A.: *Traité de Médecine Chinoise: Acupuncture-Massages-Saignées*. Coquemard, Angoulême, 1954.-V.1- 986 p.
10. Teppone M.: Therapeutic Effect of EHF-Puncture on Gastric Polyps: Clinical Analysis of Eleven Cases // *American Journal of Acupuncture*, 1991.-V. 19.-N 1.- P. 11-15

SUMMARY

Polyzone EHF - Therapy in Treatment
of Coronary Heart Disease, Angina Pectoris

A.A.Krotenko, M.I. Konovalov, M.V.Teppone
Science Corporation "EHF"
4 Vakhtangov st. Moscow, 121002 USSR

Extremely High Frequency (EHF)-therapy is a new therapeutic method based on application of different biological effects of Microwaves.

We tried EHF-therapy while treating patients of Angina Pectoris. Irradiated zones-acupoints were selected in accordance with acupuncture theory of Traditional Chinese Therapy.

Results of treatment were as follows:

"Significant Improvement"	was in 26,6 % cases
"Improvement"	was in 40,0 % cases
"Without Improvement"	was in 33,4 % cases

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ КВЧ ТЕРАПИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ. ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЭГ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПРИ КВЧ ТЕРАПИИ

А.Е.Столбиков, А.В.Берус, О.В.Шмаль, П.Я.Гапонюк

ВНК КВЧ, ВНИ МРиФТ МЗ СССР

Реферат. У 40 больных гипертонической болезнью I и II стадий в возрасте от 21 до 60 лет регистрировали показатели частотного спектра ЭЭГ до начала лечения, а также после одной из процедур облучения, после плацебо-процедуры и 10-й процедуры курса КВЧ терапии. Облучение проводили на частоте 53534,0 МГц в режиме частотной модуляции ± 50 Гц при плотности потока мощности 10 мВт/см² (прибор "Явь-5,6") и продолжительности процедуры 20 мин. Как после однократного, так и после курсового КВЧ-воздействия обнаружены достоверные изменения исследуемых показателей в сторону их нормализации. Плацебо-процедура не вызывала эффектов, сравнимых с облучением. КВЧ-терапия сопровождается восстановлением исходно нарушенных при гипертонической болезни межзональных и межполушарных взаимоотношений основных ритмов ЭЭГ.

Введение. Начиная с 1987 года, когда профессором П.Я.Гапонюком и сотрудниками был обнаружен гипотензивный эффект КВЧ-воздействия в клинике гипертонической болезни, проводится комплексное клинико-физиологическое исследование действия данного лечебного фактора. Установлено, что КВЧ-терапия сопровождается помимо редукции отрицательной клинической симптоматики, нормализацией параметров артериального давления, а также изменением показателей системной и мозговой гемодинамики. Были получены данные относительно нормализующего влияния КВЧ-облучения на некоторые параметры суммарной биоэлектрической активности головного мозга.

Настоящая работа является продолжением этих исследований и посвящена детальному изучению нейрофизиологических механизмов КВЧ терапии гипертонической болезни.

Результаты и обсуждение. У 40 больных гипертонической

болезнью с различными типами кровообращения в возрасте от 21 до 60 лет (средний возраст - $45,1 \pm 1,9$) проводили количественную оценку частотного спектра ЭЭГ по ряду показателей в процессе КВЧ терапии. КВЧ воздействие проводили с помощью аппарата "Явь-5,6" с частотой излучения 53534,0 МГц в режиме частотной модуляции 50 Гц с полосой ± 50 Гц при плотности потока мощности - 10 мВт/см^2 . Излучающий рупор располагали на расстоянии 1 см от поверхности кожи в области C_2-C_3 сзади по срединной линии при положении больного лежа на боку. Продолжительность одного воздействия составляла 20 мин. Курс лечения включал 10-12 процедур. Регистрацию ЭЭГ проводили до начала лечения, после 3-й и 4-й процедур, а также после 10-й процедуры курса. На 3-й процедуре проводили ложное облучение при выключенном аппарате (плацебо-процедура).

ЭЭГ регистрировали от отведений O_1 , O_2 , C_3 и C_4 согласно международной системе расположения электродов "10-20%". Больной при этом находился в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами. Усиление, регистрацию и автоматизированную обработку ЭЭГ по методу быстрого преобразования Фурье проводили на аппаратуре фирмы Нихон Коден (Япония). В связи с высокой индивидуальной вариабельностью мощности спектра ЭЭГ вычисляли относительную мощность (ОМ) для каждого из 3-х частотных диапазонов: тета (4,0-7,99 Гц), альфа (8,00-11,99 Гц) и бета (12,00-25,00 Гц), как отношение суммарной мощности диапазона ($M_{\text{сум}}$) к мощности всего спектра в данном отведении $ОМ = (M_{\text{сум}}/M_{\text{total}} \times 100\%)$. Для оценки частоты и устойчивости доминирующего ритма в данном частотном диапазоне ЭЭГ применяли показатель частоты максимального пика ($\chi_{\text{макс}}$), а также отношение мощности максимального пика к средней мощности спектра данного диапазона ($M_{\text{макс}}/\text{ср}$). Коэффициенты зональных различий ($K_{\text{зр}}$) определяли для каждого частотного диапазона ЭЭГ по $M_{\text{сум}}$ и ОМ в отношениях: O_1/C_3 и O_2/C_4 . Оценку межполушарной асимметрии проводили между симметричными отведениями для каждого частотного диапазона по показателям $M_{\text{сум}}$ и ОМ, вычисляя относительное отклонение от среднего, получая коэффициенты относительной асимметрии KA_M и KA_{OM} . Все исследуемые показа-

тели подвергали стандартной статистической обработке на ПЭВМ IBM PC AT. Для проверки значимости различий пользовались критерием Стьюдента.

Изучение эффектов однократной процедуры КВЧ-облучения, а также плацебо-процедуры было проведено у 20 больных. По показателю ΘM в ЭЭГ обследованных больных обнаружено уменьшение исходно повышенных значений в тета- и бета-диапазонах при одновременном их увеличении в альфа-диапазоне, в котором данный показатель у больных был понижен по сравнению с группой нормотоников. Выраженность этих сдвигов была неодинаковой в разных отведениях и составляла от 10 до 14% ($P < 0,05$). Более значительные изменения были обнаружены в альфа-диапазоне, в котором ΘM возрастала на 12-23% ($P < 0,01$).

Количественная оценка значений отношения $M_{\max}/\text{ср}$ показала, что после однократного КВЧ-воздействия этот показатель уменьшался в среднем на 14% ($P < 0,05$), приближаясь к нормальному значению главным образом в затылочном отведении левого полушария, что отражало, по-видимому, снижение стабильности тета активности в данной области головного мозга. Для альфа-диапазона было характерно наличие тенденции к увеличению значений $M_{\max}/\text{ср}$ в затылочном отведении левого полушария и билатерально в центральных отведениях. Наибольший рост этого показателя был отмечен в левом центральном отведении и составил 15,7% ($P < 0,01$), что свидетельствовало о повышении стабильности альфа-ритма после однократного КВЧ-облучения. В бета-диапазоне достоверных сдвигов по данному параметру не отмечено.

Анализ межполушарных соотношений показал, что после проведения разовой процедуры появилась тенденция к повышению межполушарной асимметрии в бета-диапазоне в центральных отведениях. В альфа-диапазоне было зарегистрировано увеличение межзональных различий как в правом, так и в левом полушариях. Однако, если в правом полушарии отношение O/C увеличивалось в среднем на 19%, ($P < 0,05$), то в левом это увеличение достигало 30% ($P < 0,05$). В целом, отмеченные сдвиги межзональных соотношений ритмов ЭЭГ имели нормализующую направленность.

Плацебо-процедура не вызывала сравнимых с облучением эф-

фффектов. Однако обращает на себя внимание сходство направленности выявленных немногочисленных сдвигов с эффектами однократного КВЧ-воздействия, что, возможно, является следствием наличия психотерапевтического действия плацебо-процедуры.

Влияние курсовой КВЧ терапии было изучено у 20 больных гипертонической болезнью. В частотном диапазоне тета-ритма отмечено, также как и при разовом воздействии, уменьшение значений ОМ в отведении O_I в среднем на 15,8% ($P < 0,05$), а в отведении C_3 в среднем на 12,5% ($P < 0,05$). В то же время в частотном диапазоне альфа-ритма обнаружено увеличение значений ОМ в среднем на 11,7% ($P < 0,05$) в затылочных отведениях.

В бета диапазоне отмечено значимое уменьшение значений ОМ в центральных отведениях в среднем на 14,9% ($P < 0,05$). Таким образом, зарегистрированные изменения значений ОМ свидетельствовали о наличии нормализующего ЭЭГ-эффекта курсовой КВЧ-терапии.

Исследование изменений показателя $M_{\max}/\text{ср}$ позволило выявить значительное – более чем на 20% ($P < 0,01$), увеличение этого исходно сниженного, по сравнению с группой нормы, показателя. В диапазоне бета-ритма отмечена тенденция к уменьшению значений $M_{\max}/\text{ср}$ в правом полушарии. Полученные данные свидетельствуют о повышении стабильности активности альфа-диапазона, особенно в затылочной области правого полушария, а также об одновременном снижении стабильности бета-ритма.

Анализ межзональных различий показал, что, как и в случае однократного КВЧ-облучения, курсовое воздействие вызвало усиление исходно сглаженных различий между затылочными и центральными отведениями. Причем, наибольшая величина сдвигов наблюдалась в левом полушарии.

Таким образом, проведенные исследования позволили получить количественную оценку основных характерных различий больных гипертонической болезнью и испытуемых-нормотоников по критериям спектральных характеристик ЭЭГ. Изучение параметров частотного спектра ЭЭГ при КВЧ-воздействии показало сходную направленность эффектов однократного и курсового КВЧ-облучения, а также выявило различную степень изменений исследуемых

показателей в затылочных и центральных областях коры головного мозга, а также правого и левого полушарий. Полученные данные показывают, что КВЧ-терапия инициирует перестройку внутримозговых функциональных взаимоотношений, направленность которых способствует восстановлению исходно нарушенных при гипертонической болезни межзональных и межполушарных взаимоотношений основных ритмов ЭЭГ. С большой степенью вероятности можно предположить, что нормализующий эффект КВЧ-терапии сопровождается снижением патологического гипервозбуждения ряда областей коры головного мозга больных гипертонической болезнью.

Neurophysiological investigations of millimetric band electromagnetic waves therapy mechanisms in hypertension. Statement N1. Dynamics of EEG spectral characteristics during electromagnetic waves hypertension therapy in humans.

A.E. Stolbikov, A.V. Berus, O.V. Shmal and P.Ya. Gaponyuk.

Summary. EEG frequencies spectrum data obtained during electromagnetic radiation (EMR) therapy before and after single stimulation, "plazebo" procedure and course of 10th stimulations were studied in 40 hypertensive (I or II grade) patients ranging in age from 21 to 60 years. EMR procedure was performed by the +50 Hz frequency modulation mode using YAV-5.6 instrument with the output irradiance of 10 MW/cm². The EMR influence had the stimulation frequency of 5354.0 MHz and the duration of 20 min. EEG parameters were registered in the calm wakefulness position with closed eyes using O1, O2, C3, C4 leads by "10-20" system. Both the single EMR stimulation and the effect of the course resulted in the statistically reliable changes of the studied figures towards their normalization.

Adress for communications: 123154 Moscow, Gykov prospect 30/1-25
Stolbikov A.E.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРА ЭЭГ В ХОДЕ КВЧ-ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ГЕМОДИНАМИКИ

А.В.Берус, А.Е.Столбиков, О.В.Шмаль, П.Я.Гапонюк
Временный научный коллектив "КВЧ", ВНИИМРиФТ МЗ СССР
Москва, 121002, ул. Вахтангова 4.

Реферат. Влияние лечебного курса КВЧ-терапии и однократного воздействия КВЧ на параметры спектра ЭЭГ исследовали у 14 больных гипертонической болезнью с ау- и гипокинетическим типом гемодинамики (ГД) (группа 1) и у 16 больных с гиперкинетическим типом ГД (группа 2). Облучение проводили прибором "Явь-5,6" на частоте 53534,0 МГц в режиме частотной модуляции ± 50 Гц при плотности потока мощности 10 МВт/см². Полученные результаты показали, что на начальном этапе КВЧ-терапии усиливаются активационные процессы в ЦНС, а к концу курса лечения отмечаются изменения ЭЭГ, свидетельствующие о выраженном седативном эффекте воздействия. Изменения параметров ЭЭГ, отражающие нормализацию биоэлектрической активности мозга, выявлены у больных группы 2 после окончания курса КВЧ-терапии. В группе 1 отчетливые позитивные изменения спектра ЭЭГ наблюдались после 3-й процедуры, в то время как эффективность курсового воздействия была слабее. Эти данные указывают на целесообразность подбора режима КВЧ-терапии в зависимости от типа гемодинамики больного.

Введение. Настоящее исследование посвящено анализу изменений параметров спектра ЭЭГ в ходе лечебного курса КВЧ-терапии у больных гипертонической болезнью (ГБ) с разными типами гемодинамики (ГД). Многие авторы указывают на различную роль центральных структур мозга в формировании типов ГД (Дмитриев В.К. и др., 1988 *Julius S.*, 1981 и др.). Отмечается особая роль "нейрогенных" факторов в развитии ГБ при гиперкинетическом типе ГД (Алексеев, 1980, Дмитриев В.К. и др., 1988, *Rosenman R.H.* 1985). Для таких больных характерно увеличение уровня катехоламинов в крови и повышенная активность автономной нервной системы (*Julius S.* 1981). Данные клинико-физиологических исследований показали, что лечение гипертензии методами рефлексотерапии, в

частности КВЧ, обуславливает развитие различных по величине и направленности сдвигов параметров ГД в зависимости от исходного типа кровообращения (Гапонюк П.Я. и др.1989). Изложенные факты определили актуальность поставленной задачи.

Результаты и обсуждение. Обследовано 30 больных 1 и 11 стадии ГБ до 1-й процедуры, до и после 3-й процедуры и после 10-й последней процедуры. Возраст больных от 21 года до 60 лет при среднем $47,7 \pm 2,6$ г. 14 человек, из которых 10 – с эукинетическим и 4 – с гипокинетическим типом ГД включены в группу 1, 16 человек с гиперкинетическим типом ГД – в группу 2. Параметры ЭЭГ больных ГБ сопоставляли с параметрами ЭЭГ 27 здоровых испытуемых, которые составили контрольную группу (КГ). Методика регистрации и обработки ЭЭГ, а также параметры лечебного воздействия даны в Сообщении 1.

До лечения параметры спектра ЭЭГ больных 1 и 2 групп существенно разнились, что полностью согласуется с проведенными ранее исследованиями ЭЭГ, которые показали существенное увеличение неспецифической активации коры при ГБ, более выраженное у больных с гиперкинетическим типом ГД (Берус А.В. и др.1990).

Анализ относительной мощности (ОМ) частотных диапазонов спектра ЭЭГ выявил у больных ГБ увеличение ОМ тэта- и бета-диапазонов и снижение ОМ альфа-диапазона. При этом, $ОМ_{\text{тэта}}$ была увеличена в затылочной области в группе 1 до 17%, в группе 2 – до 15-16% (соответствующее значение КГ – 10%), в центральной области $ОМ_{\text{тэта}}$ в группе 1 составляла 24,5%, в группе 2 – совпадала со значениями КГ (21%). Снижение ОМ альфа-диапазона и увеличение ОМ бета-диапазона были значительнее в группе 2. $ОМ_{\text{альфа}}$ в затылочных отведениях в группе 1 составлял около 66%, в группе 2 – 61,5% (в КГ – 75%), в центральных отведениях значения $ОМ_{\text{альфа}}$ в группах 1 и 2 были соответственно 51% и 47% (в КГ – 56%). $ОМ_{\text{бета}}$ была увеличена в О1 и О2 до 10% в группе 1 и до 17,5% в группе 2 (при значении КГ – 5,8%), в С3 и С4 до 16% и 21% в группах 1 и 2 (значение КГ – 8%).

Существенные различия между группами больных обнаружены по частоте максимального пика $\chi_{\text{макс}}$ в альфа-диапазоне спектра ЭЭГ: у больных группы 1 $\chi_{\text{макс}}$ в отведениях О1 и О2 составляла

9,80±0,29 Гц и 9,62±0,24 Гц, у больных группы 2 - 10,30±0,22 Гц и 10,43±0,24 Гц соответственно.

Зональные различия между затылочными и центральными областями оценивали по ОМ, вычисляя коэффициенты зональных различий $K_{зр}$. До лечения значения $K_{зр}$ у больных ГБ в тэта- и бета-диапазонах были близки к "1", существенно превышая значения КГ и свидетельствуя об увеличении тэта и бета-активности в затылочной области. В альфа-диапазоне также отмечалось незначительное сглаживание зональных различий.

Анализ межполушарной асимметрии выявил высокую информативность характеризующих ее показателей в затылочной области. Обнаружено усиление тэта-активности и снижение альфа- и бета-активности в правом полушарии у больных ГБ, при больших изменениях в группе 2. Коэффициенты относительной межполушарной асимметрии КА у больных ГБ были выше, чем у нормотоников на 100-150% в альфа- и бета-диапазонах.

Курс КВЧ-терапии обусловил статистически значимые изменения практически всех параметров ЭЭГ.

У больных с гиперкинетическим типом ГД по показателю ОМ наблюдалась отчетливая нормализация ЭЭГ: снижалась ОМ тэта- (на 10%) и бета (на 13%, $p < 0,05$) диапазонов спектра ЭЭГ и увеличивалась ОМ альфа-диапазона (от 4% до 9%, $p < 0,05$). Курсовое лечение КВЧ обусловило закономерное снижение $\chi_{\text{макс}}$ в альфа-диапазоне на 0,4-0,5 Гц, ($p < 0,01$) и в бета-диапазоне от 0,2 Гц до 1,0 Гц ($p < 0,05$). После курса лечения существенно снизились $K_{зр}$ в альфа-диапазоне (с 1,33±0,09 до 1,19±0,08, $p < 0,05$) свидетельствуя о распространении альфа-ритма по коре. В бета-диапазоне $K_{зр}$ стали ближе к значениям КГ. Также отмечена нормализация межполушарных отношений по тэта-активности и увеличение в правом полушарии исходно сниженной альфа- и бета-активности. Коэффициенты межполушарной асимметрии КА значительно снизились, хотя и остались выше, чем в контрольной группе на 40%.

У больных с эу- и гипокINETическим типами гемодинамики картина изменений была другой. Также как и в группе 2 ОМ тэта-диапазона существенно снизилась: в центральных отведениях до уровня нормы, в О1 - на 19% ($p < 0,05$), в О2 - на 6,5%. ОМ альфа-диапазона увеличилась в трех отведениях в среднем на 7%, а в отведении О2 снизилась на 9%. Для ОМ бета-диапазона отмечена слабая тенденция

к увеличению. Частота максимального пика снизилась только в альфа-диапазоне в среднем по группе на 0,2-0,3 Гц ($p < 0,05$). По $K_{эр}$ выявлены значимые изменения от нормы во всех частотных диапазонах ($p < 0,05$). Анализ межполушарных соотношений показал усиление тэта- и бета-активности в правом полушарии при дальнейшем ослаблении альфа-активности. Коэффициенты асимметрии снизились во всех диапазонах.

Анализируя изложенный материал можно сделать заключение о разном функциональном значении выявленных сдвигов. Изменения ОМ, коэффициентов межзональных и межполушарных различий, направленные в сторону средних значений нормы, свидетельствуют о нормализации ЭЭГ после КВЧ-терапии. Такие сдвиги, как снижение $\chi_{\text{макс}}$ в альфа- и бета-диапазонах, увеличение мощности альфа-ритма, сглаживание зональных различий в альфа-диапазоне и снижение коэффициентов межполушарной асимметрии, по-видимому, отражают общий седативный эффект КВЧ-терапии. Все эти изменения были значительнее в группе 2. Наблюдавшиеся в обеих группах изменения тэта-активности – уменьшение относительной мощности и снижение уровня асимметрии, вероятно, могут быть связаны с улучшением кровоснабжения мозга после КВЧ-терапии. Недавно было показано, что увеличение спектральной мощности тэта-диапазона коррелирует со снижением мозгового кровотока и уменьшением скорости кислородного метаболизма (Nagata P. et al. 1989).

С тем, чтобы охарактеризовать изменения ЭЭГ по совокупности изменений всех параметров, был применен метод многокритериального анализа, разработанный П.Я. Гапонюк и др. (1985). Его результаты показали, что после курса КВЧ-терапии нормализация биоэлектрической активности коры в группе 1 имела место у 50% больных, в группе 2 – у 75%.

Эффекты однократного воздействия КВЧ исследовали до и после 3-й процедуры.

В группе 1 после 3-й процедуры отмечались хорошо выраженные положительные изменения параметров спектра ЭЭГ. ОМ альфа-диапазона увеличивалась во всех отведениях на 6-10%, а ОМ бета-диапазона снижалась в затылочных отведениях на 22% и в центральных – на 10%. Все изменения ОМ были статистически значимы. $\chi_{\text{макс}}$ увеличивалась в тэта (на 0,25-0,45 Гц) и бета (на 0,3-0,75 Гц)

диапазонах, не изменяясь в альфа-диапазоне. По коэффициентам зональных различий отмечены положительные сдвиги в сторону значений нормы в альфа- и бета-диапазонах ($p < 0,05$). Коэффициенты асимметрии снижались во всех частотных диапазонах ($p < 0,05$).

В группе 2 после 3-й процедуры параметры ЭЭГ изменялись незначительно. Отмечено увеличение ОМ альфа-диапазона в отведениях О1 и О2 на 5-6% ($p < 0,05$). Также как и в группе 1 имело место значимое увеличение $\tau_{\text{макс}}$ в тета- и бета-диапазонах и снижение межполушарной асимметрии ($p < 0,05$). Помимо этого, у 5 больных этой группы отмечена эпизодическая парадоксальная активность, проявляющаяся в виде ритмических вспышек (с частотой 1 в 4,4 с) немодулированной высокоамплитудной (до 150 мкВ) и высокочастотной (22-25 Гц) активности. Количество вспышек колебалось у разных больных от 3 до 20 при длительности одной вспышки 640-920 мс. Парадоксальная активность наблюдалась одновременно во всех отведениях, что указывает на ее подкорковое происхождение. К концу курса лечения такая активность полностью исчезала.

Полученные результаты показали, что в обеих группах больных после 3-й процедуры практически отсутствовали изменения ЭЭГ, связанные с развитием процессов торможения. По-видимому, на начальных этапах КВЧ-терапии в ЦНС происходили перестроенные процессы, сопровождавшиеся явлениями активации и парадоксальной ритмической активности на ЭЭГ. После курса лечения, напротив, отмечалось эффективное усиление тормозных процессов.

Отдельного рассмотрения требует также различная динамика изменений параметров ЭЭГ в ходе КВЧ-терапии в группах 1 и 2. У больных с гиперкинетическим типом ГД после 3-й процедуры наблюдались лишь незначительные изменения ЭЭГ при хорошо выраженной нормализации биоэлектрической активности после курса лечения. В группе больных с ау- и гипокинетическим типом ГД отчетливые позитивные изменения ЭЭГ были отмечены после 3-й процедуры при недостаточно высокой эффективности курсового воздействия КВЧ. Эти данные указывают на целесообразность подбора режима лечения в зависимости от типа гемодинамики.

Peculiarities of EEG spectrum characteristics changes during electromagnetic waves therapy of hypertensive patients with different hemodynamic types.

A.V.Berus, A.E.Stolbikov, O.V.Shmal, P.Ya.Gaponyuk.

The influence of the electromagnetic radiation (EMR) stimulation on the EEG spectrum parameters were studied on the single procedure and before and after therapy course in 14 patients with eu- and hypokinetic hemodynamic types (group 1) and in 16 patients with hyperkinetic hemodynamic type (group 2). Stimulation was performed by means of YAV - 5.6 instrument with the frequency of 53534.0 MHz and the output irradiance of 10 MW/cm². Obtained data turned out to reveal the increased activation of the CNS on the primary stages of EMR therapy (on the 3rd procedure) and the EEG changes testifying the apparent sedative effect of the EMR influence by the end of the therapy course. EEG changes resulted in bioelectric brain activity normalization appeared to be among patients of the group 2 after the end of the EMR therapy course. In the group 1 the evident positive changes were noted to be after the 3rd procedure, meanwhile the effectivity of the course therapy was less noticeable. The present data indicated the perspective necessity of the EMR therapy regime selection due to hemodynamic type.

Adress for communications: 121165 Moscow, Kutusovsky prospect
33-111A, Berus A.V.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КВЧ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИМИ ВАРИАНТАМИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

В.Ф. Лукьянов, Т.Н. Афанасьева, В.Д. Петрова,
О.В. Романова, И.В. Данилова, С.В. Лукьянова,
В.Е. Волженин

Саратовский медицинский институт
Саратов, 410601, ул. 20-летия ВЛКСМ, д. 112

Реферат. Оценивалась эффективность КВЧ терапии, проводимой аппаратами "Явь-1" на длинах волн 5,6 и 7,1 мм у 116 больных с гипертонической болезнью I-II стадии. Больные были распределены на две группы по преимущественному патогенетическому механизму гипертензии. У больных с преимущественно объемным механизмом гипертензии при тридцатиминутной экспозиции облучения артериальное давление снижалось к 6-10 сеансу облучения и в большинстве случаев требовало дополнительного назначения мочегонных препаратов. У больных с преимущественно вазоконстрикторным механизмом гипертензии отмечен быстрый гипотензивный эффект уже при первых сеансах облучения. Как правило в этой группе отмечается высокая чувствительность к КВЧ терапии с изменением вазомоции на мощности меньше 10 мВт/см^2 , что требует уменьшение времени облучения больных как в сеансе, так и в курсе лечения.

Введение. КВЧ терапия находит все более широкое применение в медицинской практике, при этом начинает определяться диапазон лечебных возможностей электромагнитного воздействия, уточняются показания и противопоказания к лечению, совершенствуются методики терапии. Одним из патологических состояний, требующим строгой индивидуализации лечения, является гипертоническая болезнь. Патогенетические механизмы регуляции артериального давления отличаются сложностью и разнообразием, но при этом могут быть выделены в два основных варианта: с преимущественно вазоконстрикторным механизмом и преимущественно с водно-солевым или объемным механизмом. Для адекватной терапии больных необходимо учитывать патогенетические варианты

гипертензии, в том числе и при использовании электромагнитных колебаний миллиметрового диапазона.

Результаты и обсуждение. Было обследовано 116 больных с гипертонической болезнью I-II стадии в возрасте от 26 до 67 лет, с давностью заболевания от 1 года до 22 лет. При обследовании больных использовались эхокардиография, тетраполярная реография, радиоизотопная ренография, конъюнктивальная биомикроскопия, оценивалась вазомоторная реакция, проводилась велоэргометрическая нагрузка, определялся порог солевой чувствительности, концентрация ренина плазмы. Для выделения преимущественного патогенетического типа гипертензии делалась острая солевая проба из расчета 0,22 грамма натрия хлорида на килограмм веса больного. При проведении пробы оценивалась динамика артериального давления, показатели центральной гемодинамики, проводилась велоэргометрическая нагрузка, определялась вазомоторная реакция и реактивность сосудов.

Для КВЧ терапии использовались аппараты "Явь-I" генерирующие колебания с длиной волны 5,6 и 7,1 мм при потоке падающей мощности 10 мВт/см². Облучение проводилось в положении больного лежа на спине, рупор облучателя устанавливался вплотную к коже во втором межреберье справа от грудины. Максимальное время непрерывного облучения во время сеанса составляло 30 минут. Курс лечения в среднем был 10 процедур. Методика лечения и продолжительность курса менялась в зависимости от индивидуальной чувствительности больных к проводимой терапии.

По результатам проведенного обследования больные были распределены на две группы. У больных с преимущественно водноэлектролитным или объемным вариантом гипертензии, особенно при низких значениях ренина плазмы, электромагнитное облучение в качестве монотерапии было малоэффективно. Для достижения клинического эффекта этим больным дополнительно назначались мочегонные препараты. У больных этой группы как правило отсутствовали субъективные ощущения во время сеанса облучения.

У больных с преимущественно вазоконстрикторным патогенетическим вариантом гипертензии КВЧ терапия вызвала снижение артериального давления. В процессе облучения в этой группе больных как правило отмечались субъективные ощущения при об-

лучении, возникала сонливость, улучшалось настроение. В ряде случаев отмечено резкое снижение артериального давления в процессе облучения больных с последующим повышением артериального давления непосредственно после сеанса или через 4–6 часов после проведенной терапии. Но при этом курсовое лечение приводило к стойкому снижению артериального давления.

У больных с такой реакцией на электромагнитное облучение определялся порог чувствительности к применяемому воздействию. Для этих целей использовалась установка, разработанная в НПО "Исток", на которой мощность менялась от 0,004 до 10 мВт/см². Порог чувствительности оценивался по изменению амплитуды и частоты вазомоции. При обследовании изменения вазомоции появлялись уже при пороге падающей мощности от 0,004 до 0,037 мВт/см².

При высокой чувствительности больных к электромагнитному облучению методика терапии требовала коррекции. Уменьшалось время сеанса облучения, сокращался курс проводимой терапии, менялась методика лечения. При индивидуальном подходе к КВЧ терапии у больных с преимущественно вазоконстрикторном патогенетическом варианте гипертензии происходило быстрое и стойкое снижение артериального давления.

Наряду со снижением артериального давления у больных улучшалось функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, которое оценивалось при велоэргометрической нагрузке. Толерантность к физической нагрузке возросла с $71,2 \pm 9,8$ Вт до $97,4 \pm 16,6$ Вт, двойное произведение снизилось с $128,7 \pm 15,7$ до $103,6 \pm 12,9$, сердечный нагрузочный индекс снизился с $0,64 \pm 0,11$ ЕД до $0,35 \pm 0,18$ ЕД, индекс производительности левого желудочка увеличился с $1,94 \pm 0,15$ ЕД до $2,31 \pm 0,22$ ЕД.

Электромагнитное воздействие ведет к улучшению состояния микроциркуляции больных. Установлено уменьшение диаметра венул, особенно диаметром 40–60 мк. После курса КВЧ терапии венулы конъюнктивы уменьшились в диаметре с $50,4 \pm 2,3$ мк до $40,1 \pm 2,1$ мк. После лечения у больных кровотоки в сосудах стал более равномерным, уменьшилось число функционирующих капилляров.

Таким образом, полученные результаты дают возможность

утверждать, что электромагнитные колебания миллиметрового диапазона обладают достаточно выраженным действием на больных с гипертонической болезнью. При выборе метода лечения необходимо учитывать патогенетические механизмы, приведшие к подъему артериального давления, КВЧ терапия наиболее эффективна при вазоконстрикторном варианте гипертензии. При лечении этих больных необходимо учитывать индивидуальную чувствительность к электромагнитному воздействию, в соответствии с чем корректировать методику лечения. У больных с преимущественно объемным механизмом гипертензии электромагнитное облучение необходимо сочетать с лекарственными препаратами, в частности с диуретиками.

THE EFFECTIVENESS OF THE MICROWAVE THERAPY IN PATIENTS WITH DIFFERENT PATHOGENIC VARIANTS OF HYPERTENSION

V.F.Lukjanov, T.N.Afanasjeva, V.D.Petrova, O.V.Romanova,
I.V.Danilova, S.V.Lukjanova, V.E.Volzhenin

Medical Institute, Saratov, 20 Let VLKSM, 112

Summary. The effectiveness of the microwave therapy with the wave length of 5,6 mm and 7,1 mm using apparatus "Jav-1" was estimated in 116 patients with hypertension (stages I-II). All the patients were divided into 2 groups according to the principal pathologic mechanism of hypertension. In patients with mainly the volumetric mechanism of hypertension the arterial pressure lowered after the 30-min exposure time by the 6th-10th procedure and in the majority of cases there was the additional administration of the diuretic drugs. In patients with mainly the vasoconstriction mechanism of hypertension the rapid hypotensive effect was observed after the thirst irradiation procedures. In the 1st group of patients the high sensitivity to the microwave therapy with the change of vasomotion using the power less than 10 mVt/cm² was noted. This fact promotes the reduction of the exposure time both during the procedure and in the course of treatment.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО
ДИАПАЗОНА НА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО ПРИ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

В.Ф.Лукьянов, Е.И.Захарова, С.В.Лукьянова

Медицинский институт, г.Саратов, ул.20-лет ВЛКСМ, д.112

Реферат. Оценивалось состояние микроциркуляции у 106 больных гипертонической болезнью I-II стадии, в лечении которых использовалось электромагнитное излучение. Применялись аппараты "Явь-I" с длинами волн 5,6 и 7,1 мм, а также генераторы с переменной мощностью излучения. Микроциркуляция оценивалась методами биомикроскопии и модифицированным способом фотоплетизмографии. Установлено изменение состояния микроциркуляции с момента воздействия электромагнитного поля. Происходит изменение диаметра сосудов микроциркуляторного русла, особенно венул диаметром 40-60 мкм. Выявлена большая вариабельность индивидуальной чувствительности больных к мощности электромагнитного воздействия, которая проявлялась в изменении частоты и амплитуды вазомоции.

Введение. Электромагнитное поле миллиметрового диапазона нетепловой интенсивности вызывает положительный терапевтический эффект при многих патологических состояниях. Это обстоятельство вызывает интерес к механизму биологического действия облучения. Одной из точек приложения электромагнитного воздействия может явиться микроциркуляторное русло [1, 2]. Состояние микроциркуляции во многом определяет функционирование всех органов и систем организма и изменения в микроциркуляторном русле могут явиться тестом на минимально значимое электромагнитное излучение.

Результаты и обсуждение. Было обследовано 106 больных с гипертонической болезнью I-II стадии в возрасте от 26 до 67 лет, с давностью заболевания от I года до 22 лет. Диагноз ставился на основании данных общеклинического обследования и подтверждался результатами дополнительного обследования, при котором исключались вторичные гипертензии.

Микроциркуляция изучалась методом биомикроскопии сосудов конъюнктивы с помощью щелевой лампы М-56, визуальное наблюде-

ние дополнялось микрофотосъемкой фотоаппаратом "Олимпус" (Япония). Оценка состояния микроциркуляции проводилась по методике, предложенной В.В.Волковым [3]. Диаметр сосудов оценивался по результатам микрофотосъемки.

Вазомоция изучалась разработанным способом фотоплетизмографии с регистрацией результатов на самописце. Оценивалась частота и амплитуда вазомоторной активности. Состояние микроциркуляции оценивалось до и после лечения больных. Облучение проводилось аппаратом "Явь-I" на длинах волн 6,6 и 7,1 мкм. Плотность потока падающей мощности составляла 10 мВт/см². Больные облучались в положении лежа на спине, рупор облучателя устанавливался вплотную к коже во втором межреберье справа от грудины. Продолжительность облучения за сеанс составляла от 30 минут до 2-3 минут в зависимости от выявляемых особенностей индивидуальной чувствительности больных.

Под влиянием КВЧ терапии установлена положительная динамика показателей микроциркуляции. Нарушения микроциркуляции у обследованных больных были в основном обусловлены сосудистым компонентом, что выражалось неравномерностью диаметра сосудов, их извитостью, увеличением числа функционирующих капилляров. Сосудистый конъюнктивный индекс составлял $3,26 \pm 0,12$ баллов. Периваскулярные нарушения были выражены мало. Внутрисосудистые проявления микроциркуляторных нарушений проявлялись фрагментацией кровотока. Общий конъюнктивный индекс был равен $6,77 \pm 0,24$ балла.

После курса КВЧ терапии состояние микроциркуляции у больных улучшилось. Произошло снижение числа функционирующих капилляров, кровоток в сосудах стал более равномерным, улучшились показатели, характеризующие состояние сосудистого компонента микроциркуляции. В процессе лечения у больных установлено уменьшение диаметра венул, особенно диаметром 40-60 мкм. В процессе лечения диаметр венул уменьшился с $50,4 \pm 2,3$ мкм до $40,1 \pm 2,1$ мкм.

Состояние микроциркуляции менялось не только в результате курсового лечения больных, но и при однократном облучении. Более того, при определении состояния вазомоции зафиксировано, что микроциркуляторное русло реагирует на электромагнитное

воздействие непосредственно с момента начала облучения. У обследованных лиц происходило изменение частоты и амплитуды вазомоции.

Основываясь на установленном факте изменения вазомоции непосредственно с момента воздействия электромагнитного поля, нами была оценена индивидуальная чувствительность больных к мощности облучения. Использовалась установка "Ялбот" разработанная в НПО "Исток", на которой мощность менялась от 0,004 мВт/см² до 10 мВт/см².

Индивидуальная чувствительность определялась у 20 больных с гипертонической болезнью и здоровых лиц. Обследуемые подвергались КВЧ воздействию с постепенным повышением плотности потока падающей мощности от 0,004 до 10,0 мВт/см² и порог чувствительности оценивался по появлению изменения амплитуды и частоты вазомоции.

У 6 обследуемых состояние вазомоции изменилось уже при мощности 0,004 мВт/см², у 4 больных при потоке падающей мощности 0,010 мВт/см², у 2 при 0,037 мВт/см². Таким образом, у 60% обследованных установлена высокая чувствительность к КВЧ воздействию. У остальных лиц обследованной группы характер вазомоции менялся при мощности от 0,63 до 2,9 мВт/см².

Из полученных результатов следует, что чувствительность людей к электромагнитному полю миллиметрового диапазона выше, чем это принято считать [1, 4, 5]. И, кроме того, существует большой диапазон индивидуальной чувствительности, отличающийся на несколько порядков. Установленные особенности необходимо учитывать при проведении КВЧ терапии.

Авторы выражают глубокую признательность сотрудникам НПО "Исток" М.Б.Голанту, Т.Б.Ребровой, А.В.Кондрашовой за оказание помощи при проведении исследований и обсуждении результатов.

Л и т е р а т у р а

1. Родштат И.В. Физиологические предпосылки к пониманию рецепции миллиметровых радиоволн биологическими объектами. Препринт № 20(438).— М.: ИРЭ АН СССР.— 1985.— 31 с.

2. Родштат И.В. Физиологически обоснованные варианты лечебного воздействия миллиметровых радиоволн на кожу человека. В кн.: Миллиметровые волны в медицине и биологии.- М.: ИРЭ АН СССР.- 1989.- С.72-82.
3. Волков В.В., Высоцкий Н.Н., Троцюк В.В., Мишин В.И.// Клин. мед.- 1976.- № 7.- С.115-119.
4. Андреев Е.А., Белый М.У., Ситько С.П.// Докл. АН УССР. Серия Б.- 1984.- № 10.- С.24-32.
5. Искин В.Д. Биологические эффекты миллиметровых волн и корреляционный метод их обнаружения.- Харьков: Изд-во "Основа" при Харьковском ун-те.- 1990.- 248 с.

THE INFLUENCE OF THE ELECTROMAGNETIC MICROWAVE IRRADIATION ON THE MICROCIRCULATORY BED IN HIPERTENSION

V.F.Lukjanov, E.I.Zakharova, S.V.Lukjanova

Medical Institute, Saratov, 20 Let VLKSM, 112

Summary. The condition of the microcirculation was estimated in 106 patients with hypertension (stage 1-2) who were treated with the elektromagnetik irradiation. The apparatus "Jav-1" with the wave length of 5,6 mm and 7,1 mm and the generators with the alternating radiation power were used. The microcirculation was estimated using the methods of biomicroscopy and the modified method of photoplethysmography. The Change of the microcirculatori condition was stated from the moment of the electromagnetic influence. There is a change of microcirculatory vessel diameters, mainly of the ve-nules with the diameter of 40-60 mkm. The greatvariability of the individul sensitivity of the patients to the capacity of the electromagnetic influence, which resulted in the change of frequency and the range of vasomotion was revealed.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ КВЧ-ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

И.В.Данилова, Т.В.Головачева, Т.Н.Афанасьева,
В.Ф.Лукьянов, Е.И.Захарова, А.В.Кондрашова
Саратовский медицинский институт, кафедра терапии ФУВ
410601 г.Саратов, ул. 20-летия ВЛКСМ, д.112

Реферат. В работе представлены результаты анализа эхокардиограмм 75 больных гипертонической болезнью II стадии, получавших 10-дневный курс КВЧ-терапии (длины волн 5,6 и 7,1 мм) по непрерывной методике. Изучались объемы левого желудочка, выраженность гипертрофии, показатели сократительной и диастолической функций левого желудочка и левого предсердия.

Выявлена значительная вариабельность динамики показателей объемов и выброса левого желудочка при лечении волнами мм-диапазона, которая не коррелировала с клинической эффективностью, но соотносилась с исходным типом гемодинамики. Авторы признают регулирующее воздействие КВЧ на типы гемодинамики, которое приводит к высокой эффективности (76,7 % в среднем) как при гипер-, так и при эу- и гипокинетических вариантах гемодинамики у больных гипертонической болезнью.

Значительные нарушения диастолы и степень гипертрофии стенок левого желудочка не претерпевали достоверных изменений, что доказывает меньшую чувствительность этих патологических явлений к исследуемому методу КВЧ-терапии.

Введение. Метод КВЧ-терапии в последние годы широко внедряется в практическую медицину, в т.ч. в кардиологию. Появление работ о лечении волнами миллиметрового диапазона гипертензивных состояний обуславливает целесообразность изучения особенностей действия КВЧ-терапии на гемодинамику при гипертонической болезни.

Нами была предпринята попытка исследовать воздействие волн длиной 5,6 и 7,1 мм на систолическую и диастолическую функции сердца у больных с гипертонической болезнью (ГБ).

Проведен анализ эхокардиограмм 75 больных ГБ II стадии до и после 10-дневного курса КВЧ-терапии по непрерывной методике. Среди больных было 44 мужчины и 31 женщина в возрасте от 35 до 60 лет без значимых сопутствующих заболеваний и

клинических проявлений сердечной недостаточности.

По эхокардиограммам определялись конечнодиастолический и конечносистолический объем полости левого желудочка (КДО и КСО ЛЖ), толщина стенок ЛЖ в диастолу, рассчитывалась фракция выброса ЛЖ (ФВ). Характеристика диастолы представлена из анализа таких информативных показателей как временные параметры диастолических фаз сердечного цикла, размер полости левого предсердия (ЛП), индекс опорожнения ЛП.

Результаты и обсуждение. У большинства обследованных больных показатели размеров полости ЛЖ соответствовали норме. КСО ЛЖ был увеличен лишь у 20 человек (26,7 %), а КДО — у 12 (16 %). Достаточно высоким был основной показатель сердечного выброса ФВ у 78,7 % больных (ФВ $64,2 \pm 2,2$ %). Выраженная гипертрофия стенок ЛЖ (диастолическая толщина более 1,2 см) отмечена у 20 % больных. Из них в 80 % (у 12 человек из 15) наблюдалась явная асимметрия степени гипертрофии задней стенки и межжелудочковой перегородки. Изучавшиеся параметры диастолической функции ЛЖ и функциональные показатели ЛП были изменены у всех обследованных, что согласуется с современными представлениями о широкой распространенности нарушений процессов расслабления в гипертрофированном миокарде. Наиболее часто (у 74,7 % больных) обнаруживалось уменьшение индекса опорожнения ЛП, как проявление компенсаторной гиперфункции ЛП в условиях патологии диастолы ЛЖ.

К концу курса КВЧ-терапии эффективность лечения, оцениваемая клинически по стойкой нормализации самочувствия и цифр артериального давления, в общей группе составила 76,7 %.

Динамика вышеописанных эхокардиографических показателей, происшедшая за время лечения, оказалась достаточно разнообразной. Отмечено благоприятное действие проведенного лечения на систолический размер ЛЖ: у 100 % больных, имевших увеличение КСО, произошла его нормализация. Этого нельзя сказать о больных с исходно увеличенным диастолическим размером ЛЖ. Лишь у трех из них (25 %) удалось наблюдать сокращение КДО ЛЖ.

Разнонаправленные изменения объемов ЛЖ отразились и в динамике величины выброса ЛЖ. По завершении курса КВЧ-терапии у половины больных, имевших до лечения нормальные значения ФВ,

отмечено их снижение, у 40 % ФВ возросла, у остальных не изменилась. При сниженной ФВ до лечения в ходе его наблюдалась нормализация выброса в подавляющем большинстве случаев (88,5%). Примечательно, что клиническая эффективность терапии во всех этих группах оставалась высокой и не имела достоверных отличий, появления симптомов сердечной недостаточности не отмечено.

В данной ситуации целесообразно было исследовать связь вариантов изменения величины ФВ с типом гемодинамики (ГД). Определив по исходным эхокардиограммам сердечный индекс (СИ), показатель, который традиционно используется в качестве критерия типа ГД, мы обнаружили, что больные с отрицательной динамикой ФВ в ходе лечения имели СИ в пределах $4,69 \pm 0,95$ л/мин/м² /гиперкинетический тип/. Рост ФВ после КВЧ-терапии происходил у больных с исходным гипокинетическим типом ГД (СИ $1,99 \pm 0,58$ л/мин/м²). В группе с СИ $2,95 \pm 0,7$ л/мин/м² более половины больных (54,2 %) в ответ на лечение дали уменьшение выброса, у остальных ФВ не менялась или незначительно увеличивалась.

Влияние КВЧ-терапии на степень гипертрофии стенок ЛЖ в настоящем исследовании не проявилось: толщина стенок ЛЖ на изучаемых эхокардиограммах оставалась без изменений. То же относится к параметрам диастолической функции ЛЖ. Достоверного улучшения их в ходе лечения не отмечено. Видимо, эти патологические проявления (гипертрофия и диастолическая дисфункция миокарда) менее чувствительны к регулирующим воздействиям, лежащим в основе терапевтического эффекта волн миллиметрового диапазона.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Мартынов А.И. "Кардиология", 1981, № 3, стр.86.
2. Гапонюк П.Я., Столбиков А.Е., Шерковина Т.Ю., Жуковский В.Д. "Вопросы физиотерапии и курортологии", 1988, № 3, стр.14-18.
3. Гапонюк П.Я., Коваленко В.В., Шерковина Т.Ю., сб. "Миллиметровые волны в биологии и медицине", М., 1989, стр.35-37.
4. Гапонюк П.Я., Рубинов Б.Е., Шерковина Т.Ю., Рубинова А.А. "Вопросы физиотерапии и курортологии", 1985, № 4, стр.37-39.

5. Воробаев С.Ф., Островский А.Б., Верхотурова Н.В. Тезисы докладов межотраслевых научных конференций, совещаний, семинаров "Аппараты "Электроника КВЧ" в биологии и медицине", М., 1990, стр.47-48.

Danilova I.V., Golovatcheva T.V., Afanasjeva T.N.,
Lukjanov V.F., Zakharova E.I., Kondrashova A.V.
HEMODYNAMIC EFFECTS OF THE MICROWAVE THERAPY IN PATI-
ENTS WITH HYPERTENSION

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov,
USSR, 410710

To investigate the influence of the microwave therapy on the hemodynamics in hypertension the analysis of echocardiograms of 75 patients with the hypertension (stage II) was made. In 45 patients (60%) the values of contractility, namely the output fraction were initially normal. After the course of the microwave therapy the decrease of the values was noted in 50% of the patients, in 39,1% - the increase of the output fraction was observed. In case the output fraction was lowered before the treatment (21% of the patients) it came to the norm during the therapy in 85,7% of cases. Noteworthy that clinical effectiveness of the therapy in all these groups was approximately similar (60% to 62,5%). The positive effect of the treatment on the systolic size of the left ventricle (LV) was noted; in patients with the increased end-systolic volume (ESV) LV normalization occurred in 100% of cases. The comparison of the dynamics of the contractility values in the course of treatment to the hemodynamic types of the patients demonstrated that the decrease of parameters mentioned was noted in patients of hyper- and eukinetic types. On the contrary the patients with the hypokinetic variant of hemodynamics had the increase of the output fraction by the end of the treatment. The data obtained indicate that the treatment with the microwave irradiation influences greatly the process of contractility and has little influence on the diastolic heart function. It confirms the regulative effect of the microwave therapy on the hemodynamic types.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
КВЧ ДИАПАЗОНА НА ПОВЕРХНОСТНЫЙ ЗАРЯД МЕМБРАНЫ ЭРИТРОЦИТОВ
ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

И.Е.Кузнецова, Н.И.Синицын, В.Ф.Лукьянов

Саратовский филиал ИРЭ АН СССР
Саратов, 410720, ул.Сакко и Ванцетти 21

Реферат. Изучалось влияние ЭМИ КВЧ-диапазона различных длин волн как непосредственно на эритроциты, так и опосредованно через 0,9 % раствор *NaCl* у 20 больных гипертонической болезнью. Облучение проводилось *in vitro* на частотах: 53,57 ГГц; 46,87 ГГц; 42,25 ГГц, длительность воздействия составляла 30 минут. Изменение поверхностного заряда мембраны эритроцитов при воздействии ЭМИ КВЧ-диапазона оценивалось по результатам измерения их диэлектрофоретической подвижности в переменном поле. Обнаружена реакция непосредственно самих эритроцитов на облучение различными длинами волн, а также эритроцитов, помещенных в 0,9 % раствор *NaCl*, который предварительно облучался на тех же частотах. Полученные данные свидетельствуют о вероятности существования двух путей реализации воздействия ЭМИ КВЧ-диапазона как непосредственно на клетку, так и опосредованно через окружающую ее среду.

Введение. В настоящее время интенсивно проводятся работы по исследованию эффекта лечебного воздействия ЭМИ КВЧ диапазона на человека. Одной из основных задач является выяснение первичной "мишени" воздействия СВЧ излучения. В работе [1] высказывается гипотеза о возможной роли молекул воды в реализации воздействия ЭМИ КВЧ диапазона на биологические объекты.

В последнее время в литературе появились сообщения о том, что существуют так называемые "оптимальные" длины волн, при облучении на которых можно получить более ярко выраженный эффект, чем при облучении на других длинах волн [2].

Результаты и обсуждение. Было обследовано 20 больных гипертонической болезнью. Эритроциты, обработанные по методике [3], делились на две части. Одну часть облучали СВЧ излучением в течение 30 мин на трех длинах волн: 5,6 мм; 6,4 мм; 7,1 мм, синхронно проводя термостатирование при 37°C. Вторую

часть эритроцитов оставляли необлученной для контроля и проведения последующих экспериментов. Облучение проводилось тремя аппаратами, аналогичными "Явь-1", изготовленными в НПО "Исток", каждый из которых был настроен на определенную длину волны. Плотность мощности составляла 5 мВт/см².

При тех же условиях проводилось облучение 0,9 % раствора NaCl. Далее параллельно проводились две серии экспериментов: "облученные эритроциты + необлученный 0,9 % раствор NaCl" (серия 1) и "необлученные эритроциты + облученный 0,9 % раствор NaCl" (серия 2). Как в той, так и в другой серии контроль осуществлялся при помещении необлученных эритроцитов в необлученный 0,9 % раствор NaCl.

Оценка влияния ЭМИ СВЧ-диапазона на эритроциты проводилась определением их диэлектрофоретической подвижности (ЭФП) в переменном поле с $f = 8,5$ МГц и $U = 1,2$ В.

Используя методику [4], вывели формулу для расчета потенциала Штерна мембраны эритроцита ζ

$$\zeta = \frac{2GT}{F} \ln \left(\frac{3\pi V a^2 \eta \alpha^2 \ell^2 \gamma / 4 \varepsilon U^2 \chi_0 (r_1 r_2 / (r_2 - r_1))^2}{G} \right),$$
 где G – универсальная газовая постоянная, T – температура среды, F – постоянная Фарадея, $V = S/t$ – наблюдаемая скорость частицы, a – радиус эритроцита, η – вязкость среды, $\alpha = 1/r_d$ – обратная величина радиусу Дебая, ℓ – расстояние между электродами, γ – расстояние от электродов до частицы, ε – диэлектрическая постоянная среды, U – приложенное напряжение, r_1, r_2 – внешний и внутренний радиус электродов, $\chi_0 = a^2 \omega / 2D$, где ω – частота, D – коэффициент диффузии ионов.

Предполагалось, что увеличение ЭФП эритроцитов происходит в результате увеличения поверхностного заряда на мембране эритроцита при воздействии ЭМИ СВЧ – диапазона и является показателем положительного характера эффекта. Уменьшение ЭФП после облучения по сравнению с исходной считалось признаком отрицательного эффекта воздействия СВЧ излучения.

При сравнении контрольных значений ЭФП в серии 1 и серии 2 было замечено, что наиболее близки между собой результаты, полученные через 1 час после разведения физиологическим раствором (в 13 случаях из 20). Что подтверждает сообщения в пе-

чати о времени, необходимом для перестройки метаболизма эритроцитов к сменившейся внешней среде [5]. Поэтому в дальнейшем мы используем те значения ЭФП, которые измерены через 1 час после помещения эритроцитов в 0,9 % раствор *NaCl*.

Обнаружено изменение ζ -потенциала в зависимости от длины волны воздействующего ЭМИ КВЧ-диапазона как в серии 1, так и в серии 2 см. табл. 1 и табл. 2, соответственно.

Таблица 1

N	λ , мм	контроль	5,6	6,4	7,1
	ζ , мВ				
1	С-ов	27,8	25,1	19,5	20,7
2	П-ва	29,3	28,2	32,1	35,5
3	С-ко	26,3	25,9	21,1	21,1
4	М-ин	28,2	28,2	22,9	26,1
5	Ф-ва	25,1	18,8	18,8	25,1
6	К-ов	30,4	30,4	31,6	26,6
7	В-ук	30,0	41,5	31,6	34,2
8	Д-на	37,4	35,1	34,6	32,5
9	В-ов	40,3	36,5	40,2	44,3
10	К-ов	23,4	28,8	23,2	26,1

Табл. 2

N	λ , мм	контроль	5,6	6,4	7,1
	ζ , мВ				
1	С-ов	26,9	25,5	28,5	29,2
2	П-ва	29,3	30,2	32,6	34,5
3	С-ко	30,3	26,4	24,0	21,0
4	М-ин	26,2	20,2	21,3	15,2
5	Ф-ва	25,1	26,6	23,4	29,7
6	К-ов	29,7	32,5	36,3	23,4
7	В-ук	26,6	26,2	25,1	29,3
8	Д-на	40,3	33,0	38,8	35,5
9	В-ов	36,4	39,8	36,9	37,4
10	К-ов	23,9	23,9	21,9	28,0

При сравнении результатов данных двух параллельных экспериментов не выявлено достоверного совпадения между "оптимальными" длинами волн в серии I и серии 2.

Полученные результаты дают основание предполагать возможность существования двух путей реализации воздействия ЭМИ КВЧ-диапазона как непосредственно на эритроцит, так и опосредованно через облучаемый физиологический раствор. При этом, очевидно, непосредственное воздействие на эритроцит реализуется через мембрану. Как ранее нами было установлено воздействие ЭМИ КВЧ-диапазона ведет к изменению энергетического метаболизма эритроцитов [3], что может являться причиной изменения заряда на мембране. Также известно, что ЭМИ КВЧ-диапазона меняет агрегацию эритроцитов [1], которая зависит от клеточного заряда.

Установленные различия в изменении ζ в зависимости от длины волны ЭМИ могут служить подтверждением резонансного характера воздействия ЭМИ КВЧ-диапазона, что необходимо учитывать при проведении лечения больных, так как существует вероятность неблагоприятного воздействия на больного.

Изменение заряда эритроцитов, помещенных в облученный 0,9 % раствор *NaCl*, скорее всего связано с изменением двойного электрического слоя клеток в результате изменения гидратных свойств облученного раствора *NaCl*. Опосредованное влияние ЭМИ КВЧ-диапазона на клетки крови представляет интерес и требует дальнейшего изучения.

Литература

1. С.А.Ильина. Влияние мм излучения низкой интенсивности на свойства мембран изолированных эритроцитов и гемоглобина крови человека. Медико-биологические аспекты мм излучения низкой интенсивности: Сб.-М.: ИРЭ АН СССР, 1987, с.149-169.
2. М.В.Пославский, О.Ф.Зданович, А.С.Парфенов, В.А.Кичаев, Д.О.Абшилава. Особенности влияния ЭМИ мм диапазона на реологию крови и возможность индивидуального подбора параметров лечения. ММ волны в медицине и биологии: Сб.-М.: ИРЭ АН СССР, 1989, с.20-26.

3. В.Ф.Лукьянов, Л.Н.Гончарова, Н.И.Синицин, М.Б.Голант.
Изменение флуоресценции мембран эритроцитов и энергетического обмена эритроцитов больных ишемической болезнью сердца при лечении КВЧ. ММ волны в медицине и биологии: Сб.-М.: ИРЭ АН СССР, 1989, с.51-55.
4. Сб. Поверхностные силы в тонких пленках и дисперсных системах, М.: Наука, 1972, с.128.
5. Ф.И.Атауллаханов, В.М.Витвицкий, А.М.Жаботинский, А.В.Пичугин, Б.Н.Холоденко, Л.И.Эрлих. Количественная модель гликоза эритроцитов человека. Область жизнеспособности клетки, определяемая концентрацией АТФ. Биофизика, 1979, № 6, с.1048-1053.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Т.Н. Афанасьева

Саратовский медицинский институт

Саратов, 410710, ул. 20 лет ВЛКСМ 112

Реферат. Целью работы явилось изучение эффективности лечения больных гипертонической болезнью электромагнитными полями мм-диапазона / ЭМИ КВЧ / в зависимости от проведения процедур в разное время суток. Обследовано 45 больных, которые по времени воздействия ЭМИ КВЧ разделены на 3 группы : пациенты 1 группы принимали процедуры утром / 8⁰⁰ - 11⁰⁰ /, 2 группы -- днем / 13⁰⁰ - 15⁰⁰ /, 3 группы -- вечером / 17⁰⁰ - 19⁰⁰ /. Показана более выраженная положительная динамика клиники, показателей физической работоспособности / по данным велоэргометрии / и общей неспецифической резистентности организма / по состоянию белой крови / у больных, получавших лечение вечером, что свидетельствует о целесообразности использования КВЧ-терапии в вечернее время суток.

Введение. Гипертоническая болезнь относится к числу наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы и занимает одно из первых мест среди причин временной утраты трудоспособности, инвалидизации и смертности населения. Изучение вопросов лечения эссенциальной гипертензии стоит в ряду важнейших задач, имеющих не только медицинское, но и социальное значение. Существующие лекарственные методы терапии артериальной гипертензии не в полной мере удовлетворяют практическую медицину. Поэтому, использование в лечении гипертонической болезни немедикаментозных способов коррекции артериального давления представляет огромный теоретический и практический интерес. Одним из наиболее перспективных физических методов лечения эссенциальной гипертензии является воздействие электромагнитными полями крайне высокой частоты / ЭМИ КВЧ /. В настоящее время общеприняты гипотезы, согласно которым эл-полям мм-диапазона в биологических

системах принадлежит регуляторная и информационная роль / 1 /.

Кванты электромагнитных полей выступают в качестве материальных носителей информационных потоков в биосистемах клеточного типа, а потоки внешних э-м-воздействий являются факторами, регулирующими внутренние процессы / 2 /. Рассматривая организм как многоуровневую иерархическую систему, функционирующую в тесной взаимосвязи с э-м-фоном внешней среды и строго подчиняющуюся законам материального мира, становится ясным, что ведущая роль в организации живой и неживой природы принадлежит электромагнитной энергии, являющейся связующим звеном между различными уровнями материи. В настоящее время э-м-природа взаимодействия открытых систем считается основой закона универсальности природы / Никулин М.А., 1990 /. Все явления природы тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Ритмичность природных явлений способствовала возникновению ритмических процессов в живых системах как механизма приспособления к постоянно меняющимся условиям жизни на Земле / Оранский И. Е., 1988 /. Выступая в качестве свойства живой материи, ритмичность явилась необходимым элементом существования, а ее нарушения приводили к рассогласовыванию установившихся временных связей и возникновению патологических состояний — десинхронозов. В условиях возникшей патологии внешний возмущающий фактор, регулярно воздействующий на организм в одно и то же время суток, начинает выступать в роли своеобразного стимула, навязывающего системам новый, отличный от существующего биоритм. Практически все природные и преформированные факторы, назначаемые в определенном временном режиме, выступают в роли ритмических датчиков, способных внести исправления в нарушенный ритм / 3 /.

Особый интерес, в этом плане представляет изучение влияния внешних э-м-полей крайне высоких частот на нарушенные ритмы функционирования организма, выступающего субстратом внутренних э-м-взаимодействий. В качестве модели патологического состояния была выбрана эссенциальная гипертония, в основе которой лежат нарушения биоритмов артериального давления. Известно, что у больных гипертонической болезнью подъем артериального давления и общего периферического сопротивления приходится на вечерне-ночное время / Бувальцев В.И., 1988; Комаров Ф.И., 1966; Олевский И.Х.,

1985 /. Поэтому, представляется интересным изучить эффективность лечения больных гипертонической болезнью эл-полями мм-диапазона в зависимости от проведения процедур в разное время суток. Клинически, а также с помощью ультразвуковых, рентгенологических, радиоизотопных исследований проведен дифференциальный диагноз с симптоматическими гипертензиями. Обследовано 45 больных, получивших курсовое лечение КВЧ, состоящее из 10 сеансов длительностью 30 мин. каждый при длинах волн 5,6 и 7,1 мм серийно выпускаемым аппаратом "Явь-1". 1 группу составили 15 пациентов, принимавших процедуры с 8⁰⁰ до 11⁰⁰, 10 человек 2 группы получали лечение с 13⁰⁰ до 15⁰⁰, 20 больных 3 группы -- с 17⁰⁰ до 19⁰⁰. Группы сопоставимы по полу, возрасту, характеру течения заболевания, исходному уровню физической работоспособности, проводимой стандартной медикаментозной терапии. Исследования проводились в одно время года. Выбор указанных временных интервалов обуславливался характером обменных процессов, активностью вегетативной нервной системы и согласуется с литературными данными / 3 /. Терапевтический эффект оценивался клинически, показателями физической работоспособности / по данным велоэргометрии /, а также с помощью анализа состояния белой крови / по методике Гаркави Л.Х. / / 4 /, проводимых до и после курса КВЧ.

Результаты и обсуждение. В результате проведенного лечения у всех больных отмечено уменьшение головных болей, сердцебиения, головокружения, разнообразных болей в сердце, однако, у больных, получавших лечение вечером, выявлено более значительное снижение артериального давления как во время сеанса, так и после курса ЭМИ КВЧ / 10 % и 12 % соответственно /, отсутствие гипертонических кризов, более мягкое течение заболевания, увеличение продолжительности сна. Показана положительная динамика основных велоэргометрических показателей во всех исследуемых группах, достоверно более выраженная в 3 группе: повышение индекса производительности левого желудочка с $1,16 \pm 0,54$ до $1,37 \pm 0,25$ / на 18 % /, снижение коэффициента расходования резервов миокарда с $5,1 \pm 2,8$ до $4,09 \pm 2,0$ и сердечного нагрузочного индекса с $1,13 \pm 0,8$ до $0,56 \pm 0,1$ / на 20 % и 50 % соответственно /. Данные изменения

сопровождались следующей динамикой состояния белой крови :

у больных, получавших лечение вечером, переход зоны спокойной активации в зону тренировки, что можно расценить как неблагоприятный сдвиг показателей неспецифической резистентности организма, отмечен лишь в 5 % случаев, в то время как во 2 и 1 группах обследования нежелательные реакции наблюдались в 20 % и 33,33 % случаев соответственно , причем у больных , получавших лечение утром, в 6,67 % выявлен переход в состояние хронического стресса.

Известно, что в первую половину дня , особенно, в утренние часы , активизируются все процессы в организме / Оранский И.Е, 1988 /. Ведущая роль в этом принадлежит симпатической нервной системе. Поэтому, назначение КВЧ-терапии утром ведет к дальнейшему повышению тонуса симпатикуса, увеличению энергетических трат организма и неадекватности ответной реакции. После 16⁰⁰ начинается переход систем функционирования на более экономичный уровень на фоне нарастающей активности парасимпатической системы, поэтому, назначение ЭМИ КВЧ в вечернее время ведет к перестройке сердечной деятельности, направленной на более выгодный режим ее работы, что обусловлено, по-видимому, совпадением действия ЭМИ КВЧ с фазой чувствительности циркадных процессов организма и возникновением эффекта синхронизации / 5 /. Полученные результаты свидетельствуют о большей эффективности и целесообразности назначения КВЧ-терапии гипертонической болезни в вечернее время суток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бецкий О.В, Голант М.Б, Девятков Н.Д " Миллиметровые волны в биологии ", Знание, М., 1988, стр. 8-9
2. Волченко В.И, Колбун Н.Д, Лобарев В.Е, сб. " Миллиметровые волны в биологии и медицине ", М., 1989, стр. 115-120
3. Оранский И.Е " Природные лечебные факторы и биологические ритмы", М., 1988, стр.133-153
- 4 . Гаркави Л.Х, Квакина Е.Б, Уколова М.А " Адаптационные реакции и резистентность организма", Ростов-на-Дону, 1990
5. Оранский И.Е" Вопросы физиотерапии и курортологии " ,1981, № 6, стр. 1-5

Afanasjeva T.N.

THE COMPARATIVE EVALUATION OF THE MICROWAVE THERAPY EFFECTIVENESS IN HYPERTENSION DEPENDING ON THE TIME OF THE DAY

Saratov Medical Institute, 20 Let VLKSM, 112, Saratov, USSR, 410710

The aim of this study was to estimate the effectiveness of the treatment of the patients with hypertension by the microwave therapy depending on the application of the procedure in different intervals of the day-time. We examined 45 patients who underwent the course of the microwave therapy. The course included 10 procedures of 30-min duration with the wave length of 5,6 and 7,1 mm. 15 patients (group I) got the procedures from 8 a.m. till 11 a.m. , 10 patients (group II) were treated from 1p.m. till 5 p.m., 20 patients (group III) were treated from 5 p.m. till 7 p.m. In all patients the improvement of the condition was observed, although in patients who received the treatment after 5 p.m. the more marked decrease of the arterial pressure was observed both during the procedure and after the course of the microwave therapy (10% and 20%, respectively). The disappearance of hypertension crises, the mild course of the disease, the increase of the sleep duration were noted. These facts were accompanied by the reliable positive dynamics of the main veloergometric values (the left ventricular capacity index rose by 18%; the coefficient of the myocardial reserve outlay and the cardiac loading index lowered by 20% and 50%, respectively). These findings suggest the positive effect of the microwave therapy on hypertension mainly after 5 p.m.

ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ КРАЙНЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТОЙ (КВЧ-ТЕРАПИЯ) В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

М.В.Пославский

Городская клиническая больница № 6
Москва, 107066, ул. Новая Басманная, 26

Реферат. Обобщен опыт применения КВЧ-терапии с помощью терапевтической установки "Явь-1" при лечении и профилактике около 7 тысяч больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. Воздействие проводили на фиксированной длине волны 5,6 или 7,1 мм, при экспозиции 30 минут ежедневно в зоне эпигастрия. Медикаментозное лечение при этом не применяли. Приводится обоснование механизмов лечебного воздействия КВЧ-терапии (нормализация иммунитета, антиоксидантного статуса, реологии крови). Выявлены особенности предрецидивного течения язвенной болезни. Обоснована методика профилактики рецидива с помощью КВЧ воздействия. Показаны особенности лечебного эффекта КВЧ-терапии в зависимости от тяжести язвенной болезни.

Введение. Актуальность разработки новых немедикаментозных методов лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки очевидна, поскольку применяемая традиционная терапия не способна оказать существенное влияние на язвенную болезнь. В результате традиционного лечения удается достичь только кратковременного эффекта в виде заживления язв у 70-80% больных при длительных сроках лечения (35-45 дней). В дальнейшем практически у всех больных снова наблюдается рецидив заболевания.

В последнее время появились сообщения об успешном применении миллиметровых волн в лечении язвенной болезни. Предложены различные методики лечения, получены различные оценки эффективности КВЧ-терапии у больных с различной тяжестью язвенной болезни, различной стадией заболевания.

Для правильного понимания особенностей КВЧ-терапии, необходимо несколько переосмыслить представления о сути язвенной болезни. В настоящее время принято считать, что в основе развития язвенной болезни лежат сложные нарушения взаимодействия

между агрессивными факторами (кислотность, активность ферментов, пилорические бактерии) желудочного содержимого и защитной способностью слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки. Базируясь на данные представления, современное медикаментозное лечение направлено на снижение агрессии содержимого желудка или повышение защитной способности его слизистой оболочки.

По нашим представлениям, подкрепленным многочисленными исследованиями, в основе развития язвенной болезни, как и многих других заболеваний, лежат нарушения равновесия факторов защиты и агрессии целостного организма.

Результаты и обсуждение.

Для выяснения механизма лечебного воздействия КВЧ-терапии и выявления особенностей ее применения у различных групп больных нами исследованы различные параметры факторов защиты и агрессии при рецидиве язвенной болезни, в процессе традиционного лечения и КВЧ-терапии, а также через различные интервалы (3, 6, 9, 12 и 18 месяцев) после окончания лечения.

Изучены факторы защиты

1. Иммунитет:

- неспецифический (фагоцитоз, лизоцим);

G - специфический (Т- и В-лимфоциты, иммуноглобулины А, М, У);

2. Антиоксидантный статус (альфа-токоферол, антиокислительная активность липидов мембраны эритроцитов).

3. Реология крови (вязкость крови и плазмы, агрегация деформируемых эритроцитов).

Факторы агрессии.

1. Продукты перекисного окисления липидов (малоновый диальдегид, диеновые конъюгаты, гидроперекиси).

2. Холестерин бета-липопротеидов и его фракции.

3. Пилорический кампилобактер.

При рецидиве язвенной болезни нами обнаружено снижение параметров, характеризующих параметры защиты (иммунитет, антиоксидантный статус, реологию крови), и активацию факторов агрессии (увеличение количества продуктов перекисного

окисления липидов, "атерогенных" фракций холестерина, увеличение количества пилорических бактерий). При этом уровень уменьшения факторов защиты у различных больных был разным и зависел от длительности заболевания, частоты рецидивов на протяжении года, осложнений течения язвенной болезни. Эти данные позволили выделить четыре степени тяжести язвенной болезни:

1. Легкая (больные с первичными язвами желудка или двенадцатиперстной кишки).
2. Средняя (длительность язвенного анамнеза до 5 лет, рецидив до 1 раза на протяжении года).
3. Тяжелая (длительность заболевания до 10 лет, рецидив 2 раза на протяжении года).
4. Крайне тяжелая (длительность заболевания более 10 лет, рецидив 3 и более на протяжении года, осложнения течения заболевания в виде кровотечения, перфорации).

В процессе традиционного медикаментозного лечения (антоциды, спазмолитики, Н-2 блокаторы, репаранты), несмотря на заживление язвенного дефекта, не наблюдали изменения как факторов агрессии, так и повышения факторов защиты. Напротив, некоторые показатели (антиокислительная активность липидов мембран эритроцитов, фагоцитов) факторов защиты продолжали уменьшаться, что указывает на прогрессирование заболевания.

В процессе КВЧ-терапии (методика описана ниже) нормализацию факторов агрессии также не наблюдали, однако выявили хороший нормализующий эффект на факторы защиты. Следует отметить, что максимальная эффективность была у больных с легкой и средней степенью тяжести язвенной болезни. У больных с тяжелым течением нормализующий эффект был частичным, у крайне тяжелых больных при применении обычной методики КВЧ-терапии наблюдали обратный эффект – обострение рецидива.

Данной группе больных предложена специальная "щадящая" методика КВЧ-терапии, которая заключается в чередовании сеансов КВЧ-терапии с заместительной антиоксидантотерапией (прием через день растительных масел, меда и др.).

При динамическом наблюдении за больными после КВЧ-терапии установлено, что через три месяца факторы защиты максимально высокие, при нормальных показателях параметров агрессии (стабильная ремиссия). В дальнейшем у больных с легким течением заболевания изменений параметров факторов защиты и рецидивов заболевания не наблюдали (стабильное безрецидивное течение язвенной болезни). У остальных больных через различный промежуток времени (в зависимости от тяжести заболевания) наблюдали снижение параметров факторов защиты при нормальном уровне факторов агрессии (нестабильная ремиссия или биохимическое предъязвенное состояние). При повышении агрессивного внешнего или внутреннего фактора (стресс, нарушения питания, злоупотребление алкоголем, курение, неблагоприятное влияние внешней среды) наблюдался рецидив заболевания.

Учитывая, что миллиметровые волны оказывают нормализующий эффект на факторы защиты организма, предложена профилактическая КВЧ-терапия по нижеописанной методике в стадии нестабильной ремиссии. Разработаны методы определения данного состояния.

В настоящей работе обобщен опыт применения КВЧ-терапии для лечения и профилактики более 7 тысяч больных язвенной болезнью.

Методика лечения: в положении сидя больному ежедневно проводили облучение поверхности тела в эпигастральной области миллиметровыми волнами с длиной волны 5,6 или 7,1 мм при плотности потока мощности излучения 10 мВт/см^2 (с помощью контактно располагаемого рупора) продолжительностью 30 мин. Число ежедневных процедур определялось полнотой заживления язвенного дефекта, которую контролировали с помощью эндоскопии. Медикаментозное лечение при КВЧ-терапии не применяли. Лечение проводили с помощью медицинской терапевтической установки "Явь-1".

Возраст больных от 12 до 82 лет. Длительность заболевания от нескольких месяцев до 37 лет. Размер язвенного дефекта от 0,3 до 3,5 см. У 94,3 % больных лечение проводи-

ли амбулаторно.

В результате применения КВЧ-терапии полное заживление язв наступило у 91,7 % больных при средних сроках заживления язв 20,6 дня. Профилактические мероприятия позволили в три раза уменьшить число рецидивов заболевания.

Учитывая, что КВЧ-терапия воздействует на систему защиты организма, от исходного уровня которой во многом зависит методика и результаты лечения, для правильного клинического применения данного метода терапии необходима определенная подготовка врачебного персонала.

В основе подготовки специалистов лежат вопросы особенностей влияния КВЧ-терапии на больной организм, особенности течения заболевания и индивидуальная тактика в зависимости от тяжести и индивидуальных особенностей течения заболевания.

EHF-Therapy in Treating and Prophylaxis of the Ulcer Diseases.

M. Poslavsky

Moscow clinical hospital N 6, 107066,
Novaja Basmannaja street 26.

Resume. Experience in the EHF-therapy without drugs of about 7 thousands patients (stomach ulcer and duodenum ulcer) with the help of "Jav-1" installations is summarized.

The traditional therapy doesn't normalise the general deviations in patients organism. In our case the therapeutic effect is based on normalisation of organism's defence factors influenced by EHF waves.

The EHF-therapy procedure must take into account the peculiarities of concrete patients state.

КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ

Алисов А.П., Цибуляк В.Н., Алисова О.В., Шатрова В.П.,
Балуев Э.П., Чемисова Г.Г., Зима И.П., Прокофьева Л.С.

ВНЦХ АМН СССР, ВНК "КВЧ", Москва, 1991

Ранее нами было показано, что моно-КВЧ-терапия аппаратом Г4-142 в амбулаторных условиях малоэффективна в лечении обострения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [1]. В этой связи для повышения эффективности лечения больных с данной патологией целесообразно изучить возможность одновременного применения КВЧ-терапии и современных противоязвенных средств.

Цель работы – изучение в сравнительном аспекте роли КВЧ-терапии на основе аппаратуры серии "Явь-1" в комплексном лечении гастродуоденальных язв. Помимо реализации проблемы клинического применения КВЧ-воздействия, изучалась кислотность внутрижелудочного содержимого во время процедуры лечения миллиметровыми волнами.

Материалы и методы

Комплекс лечебных мероприятий включал назначение противоязвенных средств (викалин или викаир, альмагель, вентер, демол, эглонил, гастрोцепин, циметидин или ранисан в различных сочетаниях), адекватной диеты, введение режима ограничения физической и психической нагрузок, проведения курса КВЧ-терапии.

114 обследованных больных в зависимости от методики КВЧ-воздействия были разделены на 4 группы. В первой группе использовали аппарат "Явь-1-5,6", во второй – "Явь-1-7,1", в третьей – оба аппарата поочередно через день. В этих группах КВЧ-воздействие было компонентом комплекса лечебных мероприятий, включавших фармакотерапию. В четвертой группе, в режиме монотерапии, применяли оба типа аппаратов. Подробная характеристика контингента больных в группах приведена в таблице 1.

По большинству показателей группы сопоставимы. Процедуры КВЧ-терапии проводили в положении больного сидя. Зону для воздействия определяли на основании опроса больных или методом

Таблица I

Характеристика контингента больных в группах

Варианты КВЧ-терапии	Группы наблюдений			
	"ЯВВ-1-5,6"	"ЯВВ-1-7,1"	"ЯВВ-1-5,6; 7,1"	"ЯВВ-1-5,6; 7,1"
	сочет.	сочет.	сочет.	моно
Число наблюдений	25	31	42	16
мужчины	20	19	30	12
женщины	5	12	12	4
Возраст (годы)	43 \pm 2,4	37,1 \pm 2,3	42,8 \pm 2*	43,4 \pm 2,6
<u>Режим лечения</u>				
Амбулаторный	22	26	38	14
Стационарный	3	5	4	2
<u>Локализация и число язвенных дефектов</u>				
В двенадцати-перстной кишке	20	29	34	15
В желудке	5	2	7	1
сочетанные язвы				
одиночные язвы	23	28	36	13
множественные	2	3	6	3
Размер язв (мм)	7 \pm 0,9	9,2 \pm 2,2	7,6 \pm 1,0	6,6 \pm 0,8
<u>Течение язвенной болезни</u>				
Легкое	4*	16	7*	3
Средней тяжести	17	15	26	11
Тяжелое	4		9	3
<u>Продолжительность курса лечения</u>				
Процедуры	16,3 \pm 1,3	16,6 \pm 1,0	18,1 \pm 0,9	17,1 \pm 1,2
Дни	23,4 \pm 2,3	25,5 \pm 1,4	24,7 \pm 1,1	23,7 \pm 1,6

* - различие существенно ($p < 0,05$) по сравнению со II группой

пальпации как наиболее болезненную или дискомфортную. Продолжительность процедур составляла 20–30 минут. В течение недели выполняли 5 процедур.

Контроль состояния больных в период лечения осуществляли на основании общеклинических (опрос, осмотр, пальпация), а также инструментальных (эзофагогастродуоденоскопия – ЭГДС, pH-метрия, термография) методов. ЭГДС выполняли накануне, через каждые две недели во время и после окончания курса лечения.

Результаты

Частота заживления язвенных дефектов после курса лечения составила в I группе 77,3%, во II – 76,9%, в III – 71,1%, в IV – 42,9%, уменьшение размеров язвенных дефектов отметили соответственно в I 8,2%, 23,1%, 10,5%, 28,6%. Таким образом, положительная динамика при эндоскопическом контроле состояния язвенного дефекта была отмечена соответственно у 95,5%, 100%, 81,6%, 71,5% больных. В III группе частота рубцевания язвенных дефектов у женщин на 30,2% выше, чем у мужчин, а у больных с легким течением язвенной болезни на 56% выше, чем у больных с тяжелым течением ($p < 0,05$). Подобная тенденция прослеживалась и в других группах. У 4,5% больных I группы, 13,2% – III, 28,6% – IV групп изменений язвенного дефекта отмечено не было, у 5,3% больных III группы размеры язвенных дефектов увеличились. В I группе на 34,4%, во II – на 34% частота рубцевания язвенных дефектов была выше, чем в IV, а в III группе наблюдалась тенденция к подобному различию.

Частота рубцевания язвенных дефектов в группах при использовании КВЧ-терапии в стационарных условиях составила 100% в I, II и IV группах и 75% в III группе, т.е. отмечается очевидная тенденция к повышению эффективности лечения по сравнению с амбулаторным лечением ($p < 0,05$).

По данным ЭГДС после курса КВЧ-терапии во всех группах с высокой частотой отмечались воспалительные изменения на слизистой оболочке желудка или/и двенадцатиперстной кишки. Частота подобных наблюдений в I группе составила 100%, во II – 88,5%, в III – 97,4%, в IV – 100%. Частота эрозивных изменений гастродуоденальной слизистой составила соответственно 22,7%, 26,1%,

5,3%, 42,9%. Если по частоте воспалительных изменений слизистой группы существенно не различались, то эрозий в III группе меньше на 20,8%, чем во II, и на 37,6% по сравнению с IV ($p < 0,05$).

Наиболее устойчивым и выраженным эффектом КВЧ-терапии было наступление клинической ремиссии или значительного уменьшения выраженности клинических проявлений язвенной болезни. Этот показатель в I группе составил 90,6%, 100% — во II, 97,4% — в III, 85,7 — в IV и в последних трех группах превысил частоту рубцевания язвенных дефектов на 23,1%, 26,2%, 42,8% соответственно ($p < 0,05$).

Использование методики внутрижелудочной зондовой pH-метрии позволило прийти к выводу о том, что влияние КВЧ-воздействия на секреторную активность желудка носит зоназависимый характер и определяется также исходным уровнем кислотности. При КВЧ-воздействии на эпигастральную область у больных с базальной гипер- и нормацидностью снижение кислотности не отмечено. Напротив, при нормацидности в период КВЧ-воздействия кислотность незначительно повышалась. При КВЧ-воздействии на область кис-ти наблюдалось отчетливое уменьшение кислотности в области тела и антральном отделе желудка. Подобный эффект не был устойчивым, если облучение той же зоны производили через марлевую прокладку.

Обсуждение результатов

Полученные данные свидетельствуют, что наиболее выраженным и повторяющимся, независимо от того, использовалась ли методика КВЧ-воздействия одновременно с медикаментозными средствами или в режиме монотерапии, является улучшение клинических показателей состояния больных, т.е. очевиден симптоматический эффект. Если исходить из влияния методик сочетанной КВЧ-терапии на частоту заживления язвенных дефектов, то трудно отдать предпочтение какой-либо из методик раздельного либо совместного применения аппаратов серии "Явь-I-5,6" и "Явь-I-7,1". Следует подчеркнуть, что методики КВЧ-воздействия одним или двумя аппаратами "Явь" с длинами волн 5,6 и 7,1 мм при одновременном назначении противоязвенных средств позволяют

достичь высоких результатов в лечении рецидива язвенной болезни в сроки до 4-х недель. По-видимому, можно говорить об ускорении наступления клинической ремиссии и стадии стихающего обострения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Эта работа подтвердила справедливость вывода о низкой противоязвенной активности моно-КВЧ-терапии, сделанного по результатам использования аппарата Г4-142 [1]. Приведенные результаты подтверждают мнение о необходимости сочетания курса КВЧ-терапии с приемом противоязвенных средств с целью повышения эффективности лечения гастродуоденальных язв и не противоречат выводу о более высокой частоте заживления язвенных дефектов в стационарных условиях по сравнению с амбулаторными [1, 2]. Наличие эрозивных и воспалительных изменений на гастродуоденальной слизистой после курса лечения у обследованных больных свидетельствует о том, что представленные методики позволяют перевести больного из стадии обострения в стадию стихающего обострения язвенной болезни, что не исключает необходимости дальнейшего лечения другими средствами и повторения курса КВЧ-терапии. Как известно [2], прекращение лечения язвенной болезни на стадии стихающего обострения сопровождается высокой частотой рецидивов заболевания в течение первого года после курса. При достижении клинико-эндоскопической ремиссии, для чего требуется значительно более длительное лечение, количество рецидивов значительно сокращается. Результаты рН-метрических исследований подтверждают необходимость использования антацидов и других средств для снижения кислотности в желудке во время курса КВЧ-воздействия на эпигастральную область. Возможность снижения кислотности внутрижелудочного содержимого при КВЧ-воздействии на область кисти раскрывает новые перспективы использования КВЧ-терапии как физиологически обоснованного метода лечения язвенной болезни.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, с одной стороны, об эффективности метода КВЧ-терапии, а с другой — о необходимости его дальнейшего более глубокого изучения.

Л и т е р а т у р а

1. Домрачев С.А., Алисов А.П., Григорина-Рябова Т.В., Оськин А.О., Галкина Т.В. Микроволновое излучение КВЧ-диапазона в лечении гастродуоденальных язв.- В кн.: Применение КВЧ-излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. /УП Всесоюзный семинар/ - М.: 1989, С.7.
2. Григорьев П.Я. Диагностика и лечение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.- М.: Медицина, 1986, 224 с.

A B S T R A C T

EHF-THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF GASTRODUODENAL ULCERS

The effectiveness of four different methods of EHF-therapy was studied in 114 patients with gastroduodenal ulcers. The treatment was provided with a series of apparatus "Yav-1". In groups one and two we used "Yav-1" with the wave length of 5.6mm and 7.1mm, respectively. In the second two groups we used the apparatus with a combination of two wave length. In the first 3 groups the EHF-therapy effecting the reflex zones and acupuncture points of epigastric area was combined with antiulcerous drug therapy, while the 4th group - didn't receive any drug therapy.

In all four groups disappearance of clinical symptoms was observed in 85.7 to 100% of patients. Within 23 to 26 days period the healing of ulcers was registered in 77.3%, 76.9%, 71.1% and 42.9% of patients respectively when the treatment was provided on an outpatient basis.

It has been concluded that the effect of EHF-therapy in patients with gastroduodenal ulcers was mainly symptomatic and its effect on the healing process was not very high. EHF-therapy should be used in combination with antiulcerous drug therapy. No difference was found between separate and combined use of apparatus with different wave length: 5.6mm and 7.1mm, if a patient received adequate antiulcerative drug therapy.

ЛЕЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА

Ю.А.Филиппов, В.И.Лозяной, А.А.Ремесник

Днепропетровский научно-исследовательский
институт гастроэнтерологии,
Днепропетровск, 320037, пр.Правды, 96
научно-производственный комплекс
"Экология, медицина, информатика",
Днепропетровск, 320035, ул.Чеботарева, 28-а

Реферат. В настоящем сообщении приводятся результаты лечения клинически сложных больных гастроэнтерологического профиля. Клинические наблюдения и лечение прошли 224 больных со следующими диагнозами: хронические незаживающие язвы субкардиального отдела желудка, на малой кривизне желудка с пониженной кислотностью, двенадцатиперстной кишки с пенетрацией в поджелудочную железу, хронические панкреатиты, постхолецистэктомическая болезнь гепатопанкреатическая форма и онкологические заболевания. При лечении использовались серийно выпускаемые КВЧ-терапевтические установки типа "Явь-I", "Электроника КВЧ", а также при клинических исследованиях генераторы типа Г4-141 и Г4-142. Обсуждаются методика и тактика лечения, обобщаются более чем трехлетние наблюдения и исследования в этом направлении. Отмечается положительное влияние лечения на состояние иммунной системы больных, а также более положительные результаты при комплексном лечении с использованием лекарственных препаратов из растительного сырья.

Введение. КВЧ-терапия – это новый эффективный метод лечения различных заболеваний с помощью низкоинтенсивных электромагнитных волн миллиметрового диапазона (микроволновая рефлексотерапия). Большой коллектив специалистов (физиков, медиков, биологов, радиотехников и многих других специальностей) под общим руководством академика Н.Д.Девяткова более 25 лет занимается разработкой метода КВЧ-терапии [1-3].

Более чем десятилетний опыт применения низкоинтенсивных электромагнитных волн миллиметрового диапазона в клинической практике подтвердил высокую эффективность нового метода при лечении язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, хронического панкреатита, послеоперационных состояний, ИБС, инсультов, гипертонии, некоторых онкологических заболеваний, в ортопедо-травматологической практике, (состояний, связанных с нарушением нейротрофической функции, острых повреждений мягких тканей, костей и суставов, воспалительных процессах) и многих других заболеваний человеческого организма. При лечении некоторых заболеваний можно полностью исключить традиционные фармакологические средства.

Стимуляция основных защитных сил организма, нормализация иммунологического статуса, реологических свойств крови, активизация и нормализация репаративной регенерации на уровне клетки, повышение антиоксидантного статуса организма определяют необычайно широкий спектр медико-биологического действия облучения низкоинтенсивными электромагнитными волнами миллиметрового диапазона. Поэтому лечение клинически сложных больных гастроэнтерологического профиля, поскольку в настоящее время кривая этих заболеваний продолжает расти, с использованием электромагнитных волн миллиметрового диапазона является важной задачей, имеющей не только научное, но и практическое значение.

Результаты и обсуждение. Лечение клинически сложных больных гастроэнтерологического профиля проводилось в основном в клинике Днепропетровского научно-исследовательского института гастроэнтерологии МЗ УССР. Для лечения указанных больных использовалась методика многочастотного воздействия электромагнитными волнами миллиметрового диапазона, разработанная сотрудниками научно-производственного комплекса "Экология, медицина, информатика" и Днепропетровского государственного университета. В основу методики была положена гипотеза о взаимодополнении и взаимоусилении воздействия различными частотами электромагнитного излучения миллиметрового диапа-

зона. Всего по этой методике было пролечено 224 больных с сочетанной патологией, то есть больные с одновременным поражением нескольких органов или систем.

Воздействие проводилось на биологически активные точки, подбираемые индивидуально в зависимости от патологии. Время одного сеанса составляло в среднем двадцать минут. Частота электромагнитных колебаний подбиралась индивидуально согласно описанной методике [4]. Воздействие на биологически активные точки чередовалось через день на различных частотах.

С осложненной язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и желудка прошли лечение 93 больных, из них 68 мужчин и 25 женщин в возрасте от 19 до 64 лет. Общее количество сеансов для каждого больного было индивидуально и колебалось от 9 до 16 сеансов. Для объективизации лечения проводился эндоскопический контроль и иммунологические исследования крови. Размеры язвенного дефекта слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки колебались в пределах от 5 до 30 миллиметров в диаметре. Длительность заболевания колебалась от 5 до 27 лет. Лечение проводилось без применения медикаментозных препаратов. Однако больные применяли по индивидуальной схеме лекарственные препараты из растительного сырья.

Из всей группы больных только у 6 человек (6,4%) полного эффекта рубцевания язвенного дефекта получить не удалось. В общем состоянии этих больных наблюдалось незначительное улучшение чисто симптоматического характера (уменьшение болей дискомфорта). В основном это больные с выраженным стенозом. У остальных больных заживление язвенного дефекта полностью наблюдалось в среднем после 12 сеансов. При этом на 4-6 сеансах практически исчезали все жалобы. У всех больных наблюдалось улучшение иммунологических показателей крови, у 87 человек (93,6%) показатели практически нормализовались.

Вторую группу больных составили больные с холецистопанкреатитами, в которую вошли 67 человек, из которых 27 мужчин и 40 женщин в возрасте от 23 до 74 лет и длительностью заболевания от 7 до 31 года. Лечение проводилось по выше описанной схеме, но с учетом индивидуальности каждого больного. Для

объективизации лечения выполнялись общий анализ крови, анализ амилазы и контроль иммунологических показателей крови.

У 58 больных (86,6%) отмечалось значительное улучшение в объективном статусе (уменьшение или исчезновение болей, диспептических расстройств), что сопровождалось улучшением и нормализацией общего анализа крови, амилазы и иммунологических показателей крови. У 9 больных (13,4%) незначительное улучшение общего состояния сопровождалось отсутствием положительной динамики общего анализа крови, амилазы и иммунологических показателей крови.

Третью группу больных составили 29 больных с онкологическими заболеваниями. Возраст больных от 33 до 75 лет, 14 мужчин и 15 женщин. Лечение дополнялось цитостатическими препаратами растительного происхождения. Больные были третьей или четвертой клинических стадий. Проводились общий и иммунологический анализы крови для каждого больного в начале курса лечения и после лечения. На фоне проводимого лечения отмечено улучшение общего состояния и данных клинических исследований у 17 больных (58,6%), без изменения у 8 больных (27,6%) и ухудшение общего самочувствия, что повлекло прекращение лечения, у 4 больных (13,8%). В настоящее время все больные находятся на динамическом наблюдении.

Таким образом проведенные исследования позволяют сделать вывод о более положительных результатах лечения с использованием фитопрепаратов в сочетании с КВЧ-терапией по сравнению с моно КВЧ-терапией [5]. Лечение онкологических больных дает обнадеживающие результаты, однако необходимо накопление клинических исследований.

Л и т е р а т у р а

1. Девятков Н.Д. Научная сессия секции общей физики и астрономии АН СССР. УФН, 1973, Т.110, вып.3, С.452.
2. Девятков Н.Д., Голант М.Б., Реброва Т.Б. Радиоэлектроника и медицина. Радиоэлектроника, Т.ХХУ, №9, 1982, С.3-8.
3. Девятков Н.Д., Бецкий О.В. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения: Сб.-М.: ИРЭ АН СССР, 1987,

C.7-13.

4. Гассанов Л.Г. и др. Электронная промышленность, 1987, вып. I, С.31-34.
5. Филиппов Ю.А., Лозаной В.И., Нагорный М.М. Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового излучения в медицине: Сб.- Киев: 1989, С.236.

COMPLICATED CASES TREATMENT OF GASTRODUODENAL PROFILE WITH APPLICATION OF MM-RANGE WAVE ELECTROMAGNETIC RADIATION

Yu.A.Philippov, V.I.Lozaoui, A.A.Remesnik

Dnepropetrovsk research institute of gastroenterology,
Pravda Avenue, 96, Dnepropetrovsk, 320037,
Scientific and technical complex "ECOLOGY, MEDICINE,
INFORMATICA",
Dzerzhinsky str., 33-g, Dnepropetrovsk, 320027,
Ukrainian SSR.

EHF-therapy is a new effective method of treating different diseases with the help of low-intensive electromagnetic millimeter waves.

The great collective of specialists (physicists, medical men, biologists, radioengineers) have been working out EHF-therapy method for 25 years under the guidance of academic Devyatkov N.D.

This method was experienced for more than 10 years. The using of low-intensive millimeter waves in clinical practice confirmed the high effectiveness of this method in curing such diseases as: ulcer of the stomach and duodenum, chronic pancreatitis, postoperative states, Ischemic Disease of Heart, insults, neurological states, hypertension, some oncological diseases; in orthopedic and traumatologic practice connected with the disorders of neurotrophic function, acute injure of soft tissues, bones, joints, inflammatory and dystrophic processes, gynaecology etc.

On some cases traditional pharmacological remedies can be fully excluded.

The stimulation of main protective forces of the body, normalization of immunological status, reological property of blood, rising of antioxidant status of the body, activization and normalization of reparative regeneration at the level of cell confirme the very wide spectrum of medico-biological irradiative action.

On curing these diseases we use EHF-therapeutic sets as "Jav" and "Electronica EHF". Clinical tests with the perspective model of EHF-therapeutical sets are carried out.

КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Ю.А.Филлипов, В.Н.Арделян, Н.Е.Житник, И.Т.Кругликов, В.Н.Привалов,
В.П.Прудкий, И.И.Соколовский

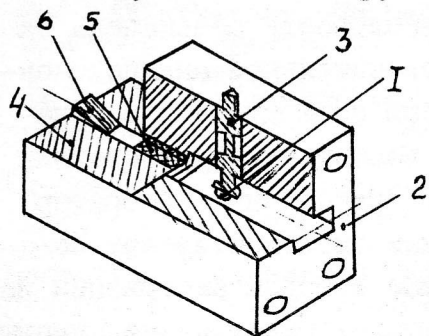
ИТМ АН УССР, Институт гастроэнтерологии МЗ УССР,
320037 Днепропетровск, пр. им.Газеты "Правда", 96.

Реферат. Приведены результаты сочетанной КВЧ- и фитотерапии больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, холецистическим гепатитом, хроническим постоянно рецидивирующим панкреатитом. Определены для мужчин и женщин топология биологически активных точек, воздействие на которые наиболее эффективно для лечения перечисленных выше заболеваний, набор объективных параметров и субъективных признаков для выбора оптимальной продолжительности сеанса и количества необходимых сеансов. Полагается, что терапевтическая эффективность КВЧ-воздействия определяется степенью когерентности воздействующего излучения и приведены соображения по конструированию малогабаритных КВЧ-генераторов, обеспечивающих получение монохроматического излучения. Показано, что сочетанная терапия – КВЧ-терапия и фитотерапия, основанная на использовании средств, обладающих широким спектром действия (например, гепатозащитным и желчегонным одновременно), оказывается достаточно эффективной, особенно при лечении клинически сложных больных.

Введение. Подавляющее число исследований по КВЧ-терапии /1-3/ отражает, на наш взгляд, ошибочную тенденцию – отказаться при проведении КВЧ-терапии от всех медикаментозных средств, полагаясь лишь на действительно феноменальную терапевтическую способность КВЧ-воздействия. Выдвигаемые при этом мотивы – низкая эффективность и нередко дороговизна используемых медикаментозных средств (например, антациды, холинолитики, H_2 -рецепторы и др. /4/) справедливы, но истинно практической задачей должно быть не сплошное отрицание предыдущего клинического опыта и усовершенствование методов самой КВЧ-терапии (многозональная, многочастотная и т.д.), а сочетание традиционных методов лечения с новыми, использование фармакологических и физиотерапевтических методов.

При этом с учетом реальной экологической обстановки и особенностей терапевтического воздействия КВЧ-излучения следует стремиться к использованию медикаментозных средств, получаемых из лекарственных растений. Многолетняя практика лечения нами заболеваний гастроэнтерологического профиля подтвердила целесообразность такого подхода. Кроме того, мы полагали, что так как в пределах существующих моделей влияния КВЧ-излучения на биообъекты /5/ роль последнего состоит в том, чтобы имитировать электромагнитное излучение клеток организма, посредством которого осуществляются восстановительные процессы в организме, и так как излучение клеток характеризуется высокой мерой когерентности /6/, то внешнее излучение должно быть также достаточно когерентным, особенно на первичной стадии лечения. Это условие удовлетворялось в наших исследованиях за счет использования специально разработанного малогабаритного полупроводникового с магнитным управлением и с контролируемыми спектральными характеристиками генератора.

Результаты и обсуждение. Высокая кратковременная стабильность частоты излучения при минимальном уровне гармоник основной частоты и отсутствие внеполосных излучений достигнуты в генераторе КВЧ-излучения, конструкция которого приведена на рисунке.



В качестве активного (генераторного) элемента используется диод Ганна 1, установленный в отрезке 2 прямоугольного волновода полного сечения, запитываемый от источника питания через фильтр нижних частот 3, установленный в широкой стенке волновода, отрезок 4 волновода пониженного сечения, содер-

жащий вкладыш 5 из ферритового материала, и балластную нагрузку 6. Частота колебаний определяется параметрами диода Ганна, отрезком волноводной линии между диодом Ганна и плоскостью сочленения волноводов 2 и 4 и отрезком запредельного волновода 4. При соответствующем выборе размеров широкой стенки отрезка волновода его входное сопротивление представляет большое положительное реактивное сопротивление, то есть сопротивление индуктивного характера. Учитывая, что добротность колебательной системы прямо пропорциональна индуктивной составляющей импеданса колебательной

системы и что стабильность частоты прямо связана с добротностью, то организовав в колебательной системе большую индуктивность в виде отрезка запредельного волновода, удастся повысить кратковременную стабильность частоты колебаний, сделать излучение максимально монохроматичным, приближая его к характеру сигналов, излучаемых клетками организма. В данной конструкции КВЧ-генератора предусмотрена возможность электрического управления частотой сигнала: изменяя величину магнитной проницаемости ферритового вкладыша 5, являющейся функцией внешнего магнитного поля, создаваемого электромагнитом, изменяем и частоту КВЧ-излучения. Учитывая специфику работы диодов Ганна в КВЧ-диапазоне, нетрудно сформулировать требования к параметрам диодов Ганна, удовлетворение которых конструктивными и технологическими средствами позволяет минимизировать уровень второй и третьей гармоник основной частоты, причем в силу выбранных значений поперечного сечения отрезка запредельного волновода 4 последний является прозрачным для сигнала второй и третьей гармоник, которые и поглощаются в балластной нагрузке 6. Возможность внеполосного излучения диодов Ганна, возникающего нередко за счет внешней отрицательной проводимости, в данной конструкции предотвращена соответствующим выбором цепи питания диода, а долговременная стабильность обеспечена за счет активной термостабилизации /7/. Сравнительный анализ спектральных характеристик излучения в данном генераторе и в генераторе Г4-142 показал, что и по уровню частотно-модулированных шумов и по уровню содержания гармоник разработанный генератор предпочтительнее с точки зрения введенных выше критериев. Использовались фитопрепараты, изготовленные методом экстракции из живых растений ряда - трава пастушьей сумки, цветы пижмы, цветы бессмертника песчаного, корни валерианы, лист мяты перечной, листья белладонны, лист шалфея лекарственного, трифоль, корень ревеня, корень солодки, плоды фенхеля, трава золототысячника - в соответствующих пропорциях, различающихся в зависимости от типа болезни. Препараты вводились больному через рот в микродозах (несколько капель вещества на прием).

КВЧ-воздействие осуществлялось через биологически активные точки, определяемые картографией акупунктуры в соответствии с установленным характером заболевания, через диэлектрический волновод. В зависимости от тяжести заболевания и психоэмоционально-

го состояния пациента величина мощности на выходе генератора варьировалась в пределах 3...20 мВт, частота излучения в пределах 53...62 ГГц, при этом подавляющая часть пациентов с заболеваниями: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, холоцистический гепатит, хронический постоянно рецидивирующий первичный и вторичный панкреатит с выраженным болевым синдромом – "отключалась" на частотах 53,40...53,70, 56...57 и 61...62 ГГц. В качестве индикаторов оптимального уровня сигнала и оптимального для данного пациента значения частоты использовались как сенсорные реакции, так и такой объективный показатель как изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС): при настройке на "резонансную частоту" излучения ЧСС снижалась и это ее значение удерживалось в течение всего терапевтического сеанса, который прекращался, когда ЧСС вновь возрастала. Обнаружилось, что сильно ослабленные пациенты в начальной стадии лечения нуждались в коротковременных сеансах (5...8 минут) при минимальных интенсивностях КВЧ-воздействия (3...7 мВт). По мере выздоровления продолжительность сеансов увеличивалась до 15...20 минут, при этом и в конце терапевтического цикла для легко возбудимых пациентов мощность излучения не превышала 10 мВт. Эффективность излучения зависела от правильно выбранных биологически активных точек: воздействие осуществлялось на точки соответствующего меридиана, у которых различие в значениях сопротивлений при разнополярных приложенных напряжениях было минимальным. Оптимальными в наших исследованиях оказались: для неосложненной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки – точка Е-36 (левый меридиан у мужчин, правый – у женщин); язвенная болезнь желудка – точка Е-36 (равноценны оба меридиана); хронический постоянно рецидивирующий панкреатит – точка Е-36 (левый меридиан у мужчин, правый – у женщин), точка РР6 (правый меридиан у мужчин, левый – у женщин); хронический панкреатит с выраженным болевым синдромом – точка РР6 (оба меридиана равноценны).

Проведение терапевтического цикла корректировалось для каждого пациента, исходя из изменений иммунных функций, ГДС-исследований, общего самочувствия. Сочетанная терапия позволяла провести лечение больных с тяжелыми формами заболеваний. Так у более 80% больных язвой двенадцатиперстной кишки с желудочным кровотечением полное рубцевание ран достигнуто, более чем у 20% больных дости-

гнуто частичное заживление и улучшение самочувствия. Практически не было ни одного пациента, у которого бы не было улучшения. В целом, по сравнению с моно-КВЧ-терапией сроки лечения сокращались и, недостоверно, увеличивались сроки стабилизации ремиссии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение КВЧ-излучения низкой интенсивности в биологии и медицине/ Тезисы докладов УП Всесоюзного семинара, 13-15 ноября, г.Звенигород. М.:ИРЭ АН СССР, 1989.
2. Миллиметровые волны в медицине и биологии (под ред.акад. Н.Д.Девяткова), М.: ИРЭ АН СССР, 1989.
3. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в медицине и биологии (под ред.акад.Н.Д.Девяткова), М.: ИРЭ АН СССР, 1985.
4. Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового излучения в медицине/ Тезисы докладов I Всесоюзного симпозиума, Киев, 1989, с.195-197.
5. М.В.Голант, Т.Б.Реброва. Аналогия между некоторыми системами живых организмов и техническими СВЧ устройствами//Известия ВУЗов. Серия "Радиоэлектроника".- 1986.- Т.29, №10, с.10-19.
6. В.П.Казначеев, Л.П.Михайлова. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей.-Новосибирск, "Наука", 1985.
7. В.Ф.Коломойцев, А.В.Кравченко, В.Я.Крысь, И.И.Соколовский. Термостабилизация полупроводниковых СВЧ генераторов.- Радиотехника, 1985, т.40, №8.

Yu. Philippov, N. Ardelyan, N. Zhitnik, I. Kruglikov,
V. Privalov, V. Prydky, I. Sokolovsky

APPLICATION OF THE ENF BAND RADIATION FOR COMPLEX
MEDICAL TREATMENT IN THE SPHERE OF GASTROENTEROLOGY

320027, Ukraine, Dnipropetrovsk, Pravda av., 96

The research determined high effectiveness of complex therapeutics for medical treatment of seriously ill patients (ENF Radiation + phytotherapeutics). Both for men and women there had been determined the cartography of the biologically active points. The ENF influence on these points in combination with phytotherapeutics is the most effective for medical treatment in the sphere of gastroenterology. The research determined the set of objective and subjective induces for the choice of the optimum duration of the seance, the frequency of microwave radiation and the number of the indispensable seances. The requirements for the spectral characteristics of the microwave radiation optimized on spectral, frequency and ergonomic characteristics.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН НЕТЕПЛОЙ
ИНТЕНСИВНОСТИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С
ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Е.М.Стародуб, М.Е.Гаврилюк, И.И.Мельник, Б.Н.Фиалко

Тернопольский медицинский институт,
г.Тернополь, 282001, пл.Свободы 6

Реферат. Методом воздействия на биологически активные точки электромагнитным излучением крайне высокой частоты (ЭМИ КВЧ) проведено лечение 82 больных неосложненной язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК), ассоциированной с *Helicobacter pylori* (НР). Лечение проводили аппаратом "Электроника-КВЧ" от 5 до 10 сеансов на курс. Начиная с первых процедур купировался болевой синдром и другие проявления заболевания, которые полностью исчезали после 5-8 сеансов. По данным эндоскопического исследования, произведенного после лечения, полное рубцевание язв отмечено у 70 (85%) больных; у 8 (10%) больных язвы уменьшились более чем на половину и только у 4 (5%) больных язвы не рубцевались. У всех больных со свежим постязвенным рубцом отмечено значительное снижение обсеменения слизистой оболочки желудка микроорганизмами НР. Уменьшался воспалительный инфильтрат и количество нейтрофильных лейкоцитов в подслизистой оболочке и эпителиальном слое, восстанавливался муцинозный слой.

Введение. Сравнительно низкая эффективность традиционного лечения больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, нередко возникающие побочные действия лекарств и их непереносимость, вынуждает интернистов постоянно искать более надежные пути терапии язвенной болезни. Работами последних лет показана высокая эффективность ЭМИ КВЧ при лечении и профилактике ЯБДПК. ЭМИ КВЧ оказывает нормализующее воздействие на антиоксидантный статус, гуморальный иммунитет, реологические свойства крови, однако, его воздействие на другие патогенетические звенья язвенной болезни практически не изучены.

Результаты и обсуждение. Нами произведено клинико-лабораторное наблюдение за больными ЯБДПК (82 человека). Размеры язвенного дефекта колебались от 0,4 до 2,5 см в диаметре по данным эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС), которая проводилась всем обследуемым. Длительность язвенного анамнеза составляла от нескольких месяцев до 25 лет (в 25% случаев он был более 10 лет).

Контрольная группа состояла из 30 больных ЯБДПК, существенно не отличавшихся от основной группы по возрасту и полу, длительности язвенного анамнеза, локализации и размерам язвенного дефекта.

Больным основной группы проводили лечение ЭМИ КВЧ с помощью аппарата "Электроника-КВЧ" путем воздействия на биологически активные точки. Контрольная группа получала традиционную медикаментозную терапию.

Применение КВЧ-терапии у больных язвенной болезнью показало, что язвенный дефект зарубцевался у 70 (85%) больных при среднем сроке рубцевания $19,8 \pm 0,4$ дня. В контрольной группе язвы рубцевались у 23 (76,6%) больных при среднем сроке заживления $25,5 \pm 1,2$ дня. Частота наступления клинико-эндоскопической ремиссии у основной и контрольной групп была не одинаковой, т.е. выраженность и активность сопутствующего хронического гастрита после лечения была разной. При этом у больных, получавших ЭМИ КВЧ терапию, в отличие от контрольной группы, воспаление и отек слизистой антрального отдела желудка уменьшились значительно быстрее, моторно-эвакуаторная функция желудка значительно быстрее восстанавливалась. В слизистой оболочке желудка значительно реже определялись НР-бактерии по сравнению с контролем.

ЭГДС динамическое наблюдение за больными, получавшими ЭМИ КВЧ терапию, показывает, что заживление язвенного дефекта проходило значительно активнее по сравнению с контролем: отмечалось более раннее очищение дна язвы от некротических масс и

фибрина, происходило активное заполнение язвенного дефекта грануляционной тканью. В результате заживления язвы под влиянием ЭМИ КВЧ терапии образовавшийся рубец был нежнее, чем при традиционном лечении, иногда в виде нежной полоски. Деформация стенки не наступала. При гистологическом исследовании биоптатов слизистой оболочки в области зарубцевавшейся язвы после окончания лечения ЭМИ КВЧ только у 8% обследуемых была обнаружена структурная перестройка слизистой оболочки. Рубцовой ткани в биоптатах не выявлялось.

Анализ отдаленных результатов применения ЭМИ КВЧ терапии показал, что на протяжении первого года в контрольной группе рецидив наступил у 78% больных язвенной болезнью, в то время, как у основной — у 25%. Исходя из этого, разработана методика профилактики рецидивов ЯБДПК с помощью ЭМИ КВЧ терапии. Суть метода заключается в том, что примерно за месяц до предполагаемого обострения, а оно наступает, как правило, у каждого больного в одно и то же время, проводится 6–7 сеансов ЭМИ КВЧ терапии на универсальную точку E_{36} (цзу-сань-ли).

Для выяснения некоторых сторон механизма лечебного действия ЭМИ КВЧ на течение язвенной болезни проведено изучение в динамике уровня регуляторных пептидов (РП) и циклических нуклеотидов (ЦН). Установлено, что гормональный статус уровня РП ЦН зависит от метода лечения язвенной болезни. Воздействие ЭМИ КВЧ на биологически активные точки значительно поднимает уровень соматостатина, лей-энкефалина, кальцитонина не только по сравнению с контролем, но и исходным (до лечения) уровнем. Происходят изменения в базальных уровнях ЦН под влиянием ЭМИ КВЧ терапии: почти на половину снижалась концентрация цАМФ и увеличивалась в 4 раза цГМФ по сравнению с исходной.

Полученные данные наглядно показывают, как под влиянием ЭМИ КВЧ происходит значительная активация системы защиты по регуляторным пептидам и циклическим нуклеотидам, результатом которой является клинико-эндоскопическая ремиссия со стороны слизистой

двенадцатиперстной кишки и желудка.

У больных с незарубцевавшимися язвами двенадцатиперстной кишки обнаружено выраженное обсеменение слизистой оболочки желудка хеликобактерной микрофлорой. При этом гистологическими исследованиями установлена массивная инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами, местами с образованием микроабсцессов. Течение заболевания во всех случаях было тяжелым с частыми рецидивами. И все же, под влиянием ЭМИ КВЧ терапии происходило исчезновение болевого синдрома, наблюдалась тенденция к уменьшению частоты дуоденального рефлюкса, а также положительная динамика диспепсического синдрома.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что применение ЭМИ КВЧ в лечении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки патогенетически обосновано и ведет к нормализации гомеостаза, соотношения "агрессивных" и "защитных" факторов ulcerogenesis. Однако полной санации слизистой оболочки желудка от НР не наступает и это является одной из возможных причин развития рецидива заболевания. Поэтому лечение больных ЯБДПК, ассоциированной с НР целесообразно проводить наряду с ЭМИ КВЧ, де-нолом или антимикробными препаратами, влияющими на НР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине (под ред. акад. Н.Д.Девяткова). М.: ИРЭ АН СССР, 1985.
2. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения (под ред. акад. Н.Д.Девяткова). М.: ИРЭ АН СССР, 1987.
3. Гассанов Л.Г., Писанко О.И., Назаренко Л.С. и др. Аппараты "Электроника-КВЧ" для медико-биологических исследований и КВЧ-терапии. - Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения: Сб.-М.: ИРЭ АН СССР, 1987, с.280.
4. Миллиметровые волны в медицине и биологии (под ред. акад. Н.Д.Девяткова). М.: ИРЭ АН СССР, 1989.

EXPERIENCE OF APPLICATION OF UNTHERMAL MILLIMETER
WAVES IN TREATING PATIENTS WITH DUODENAL ULCER ASSOCIA-
TED WITH CHLOROBACTERIAL INFECTION.

E.M.Starodub, M.E.Gavrilyuk, I.I.Melnik, B.N.Fialko

282023 Ternopol, 7 / 109 R.Kupchinsky Street, Starodub E.M.,
h.tel.6-33-20, w.tel.2-90-35

SUMMARY

Application of electromagnetic millimeter wave radiation in treating ulcer patients contributes to quick ulcer defect healing, remission period increase. Radiowave influence on reflexogenic points in preulcerous period prevents disease recurrence. It enables to recommend clinical millimeter wave usage for ulcer treatment and prophylaxis. HF-therapy method can compete with other ones as a monotherapy method. As compared with other methods the less drugs, especially stimulants, the patient takes during HF-therapy, the higher is the effect.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ СПОСОБОМ КВЧ-ТЕРАПИИ

А. М. Бахарев, Е. Б. Медвецкий, В. И. Пясецкий, И. С. Черная,
НИИ клинической и экспериментальной хирургии,
Киев, 252180, ул. Героев Севастополя 30.

Реферат. У 63 больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки с помощью клинических и инструментальных методов исследования изучались результаты КВЧ-терапии аппаратом "Электроника КВЧ". Частота излучения 56-63 ГГц, мощность не более 10 мВт/см², длительность воздействия 20-30 минут, продолжительность цикла лечения 10 сеансов. Установлено положительное влияние КВЧ-терапии на клиническое течение заболевания, заживление язвы, на клеточные и внутриклеточные репаративные процессы, секреторную функцию желудка, вегетативный статус больного. Получен положительный эффект в 93,6% случаев.

Введение. Поиск лечебных воздействий, комплексно нормализующих вегетативную регуляцию у больных язвенной болезнью, является патогенетически обоснованным, но недостаточно изученным/1/. Одним из таких направлений, по мнению большинства авторов /2,3/, является воздействие на биологически активные точки и рефлексогенные зоны больных низкоинтенсивным электромагнитным излучением крайне высокой частоты /КВЧ-терапия/.

Результаты и обсуждение. В данной работе представлены результаты обследования 63 больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, которым в качестве консервативного лечения применен курс КВЧ-терапии. КВЧ-воздействие осуществляли с помощью аппарата "Электроника КВЧ", генерирующего излучение с частотой 59-63 ГГц, мощностью не более 10 мВт/см², длительность воздействия варьировалась от 20 до 30 минут, длительность цикла лечения составляла 10-12 сеансов. Лечебное воздействие осуществляли на зоны, наиболее часто применяемые в традиционной иглорефлексотерапии.

У всех пациентов отмечался выраженный болевой синдром, 34 пациента имели проявления астеновегетативного синдрома, у 18 - отмечались диспептические явления. Длительность заболевания варь

ировала от 6 месяцев до 25 лет. По данным вариационной пульсометрии отмечены нарушения вегетативного гомеостаза, как в сторону преобладания тонуса симпатического, так и в сторону преобладания парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, снижение адаптационных резервов организма.

По локализации и размерам язвенного дефекта больные распределились следующим образом (см. табл. 1).

Таблица 1.

Распределение больных по результатам
эндоскопического исследования до курса КВЧ-терапии

Размер язвенного дефекта (см)	Желудка	Двенадц. кишки
до 0,5		12
0,6 - 1,0	3	17
1,1 - 1,5	2	22
1,6 - 3,5	2	5
В с е г о	7	56

Кампилобактер-носительство выявлено у 38 больных, что составило 60,3 %. Выявляемые кампилобактерии имели характерный вид, их размеры варьировали от 0,5 до 0,6 мкм в ширину и от 2,5 до 3,0 мкм в длину. В цитологических отпечатках слизистой желудка наряду с кампилобактериями обнаружено значительное число различных клеток железистого и покровного эпителия. Они имели преимущественно округлую форму, располагались в препаратах изолированно или чаще в виде скоплений с пикнотичными ядрами, которые в большинстве клеток распадаются на различной величины шароподобные частицы. Помимо дегенеративно измененных клеток в мазках-отпечатках встречались клеточные фрагменты, детрит, полиморфноядерные лейкоциты, мононуклеарные макрофаги.

Проведенные исследования по применению КВЧ-воздействия у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки показали положительный клинический результат КВЧ-терапии.

По данным эндоскопии получены следующие результаты (см. табл. 2).

Таблица 2.

Распределение больных по результатам
эндоскопического исследования после курса КВЧ-терапии

Результат лечения	Язва желудка	Язва двенадц. к.	Всего	В % к общему к-ву больных
Рубцевание полное	4	39	43	68,2
Рубцевание частич.	2	14	16	25,4
Без эффекта	1	3	4	6,4
В с е г о	7	56	63	100,0

Видно, что положительная динамика репаративных процессов в слизистой оболочке наблюдалась у большинства больных (93,6 %).

После курса лечения кампилобактер-носительство выявлено у 12 больных, что составило 19 % или 44 % положительных результатов. В процессе лечения обнаруживалась стабилизация механизмов клеточной и внутриклеточной регенерации, активация местных иммунных и пролиферативных процессов, что подтверждалось появлением генеративных и "темных" клеток, значительного количества иммунокомпетентных элементов. Кроме того, это подтверждается увеличением ядерно-цитоплазматического отношения и базофилией цитоплазмы эпителиоцитов. Следовательно, исчезновению кампилобактерий в процессе лечения КВЧ-воздействием у 66% больных способствует перестройка структурно-функциональных отношений в патологически измененной слизистой оболочке желудка, направленная на усиление местных факторов резистентности, устранение кишечной метаплазии,

стимуляцию репаративных процессов.

Сравнительный анализ результатов воздействия КВЧ на БАТ и зону Захарьина-Геда показал, что в группе больных из 25 человек воздействие которым проводилось на зону Захарьина-Геда язвы зарубцевались у 19 больных, у 5 - уменьшились в размерах, у 1 больного - без эффекта. В группе из 24 больных, воздействие которым проводилось на точку Е-36 (цзю-сань-ли), рубцевание было у 18, частичное рубцевание - у 4-х, у 2-х больных - без эффекта. Таким образом, отмечался практически одинаковый эффект при воздействии на зону Захарьина-Геда и на точку Е-36.

Изменения секреторной функции желудка после курса КВЧ-терапии имели тенденцию к нормализации. Так, объем секреции уменьшился в среднем натощак на 42 %, базальной - на 22 %, стимулированной - на 9 %. Кислотопродукция уменьшилась соответственно на 55,6 %, 29,4 % и 7 %. Щелочной компонент желудочного сока увеличился в среднем натощак на 22 %, базальный - на 18 %, стимулиро

По нашим наблюдениям, КВЧ-терапия незначительно влияет на состояние слизистой при эрозивном гастрите и дуодените. Несмотря на то, что болевой синдром был купирован у всех больных, у которых эрозивный гастродуоденит сопутствовал язвенной болезни или был ведущей патологией, при эндоскопическом исследовании обнаружено, что эрозии исчезли у 5-х больных, у 7 - были обнаружены до и после лечения, а у 4-х больных появились после лечения. ванный - на 7,6 %.

У большинства больных до начала лечения отмечалась интрагастральная гипертензия, которая после лечения уменьшилась в среднем на 27 %.

Исследование секреторной функции желудка с помощью атропинового теста показали, что прогноз консервативного лечения (в том числе и КВЧ-терапии) лучше у больных с положительным атропиновым тестом, у которых медикаментозная ваготомия адекватна. Отмечено также 3 случая изменения отрицательного атропинового теста (прогностически неблагоприятного) в процессе КВЧ-терапии на положительный.

В группе больных, у которых определялся вегетативный гомео-

стаз по методике Баевского, у всех отмечены изменения вегетативной регуляции после лечения в сторону нормализации и повышения адаптационных возможностей организма.

Таким образом, в целом отмеченная положительная динамика клинической картины и данных лабораторно-функциональных исследований подтверждает предположение о нормализации процессов в вегетативной нервной системе, стимуляции регенераторных процессов в организме, стимуляции защитных факторов и снижении факторов агрессии у больных язвенной болезнью под воздействием низкоинтенсивного электромагнитного излучения миллиметрового диапазона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев П. Я., Исаков В. А. Современные представления об этиологии и патогенезе язвенной болезни//Вестник Академии медицинских наук СССР. 1990, №3. -С. 60-64.

2. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения. М., 1987.

3. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине, М., 1989.

A. M. Baharev, E. M. Medvedskiy, V. I. Pyasetskiy, I. S. Tchernaya. Clinical and Functional Aspects of Peptic Ulcer treatment with SHFW. Research Institute of Clinical and Experimental Surgery. 30, Geroyev Sevastopolya, 252180, Kiev-180

Abstract. In 63 patients with peptic ulcer the results of SHFWtherapy using "ELECTRONICA SHFW" device were analysed with the help of clinical and instrumental methods. The frequency of irradiation was 59GHz-63GHz, the power was not higher than 10 mW/cm², the duration of impact-20min-30-min, the treatment was 10 performances long. The positiv effect of SHFW-therapy on the disease clinical course, ulcer healing, cellular and intracellular reparative processes, stomach secretory function, patient vegetative status was revealed. The quantity of Campillobacter-carriers decreased by 66%. In 93,6% of cases the positive effect was established.

МНОГОЗОНАЛЬНАЯ КВЧ-ТЕРАПИЯ ПОЛИПОВ ЖЕЛУДКА.

М. Теппоне, М. Пильх, А. Веткин, А. Кротенко
Временный научный коллектив "КВЧ" АН СССР
СССР 121002 Москва, пер. Вахтангова 4

Реферат. Многозональная КВЧ-терапия, основанная на синдромном подходе традиционной китайской медицины (ТКМ), обеспечивает эффективное лечение больных с полипами желудка (ПЖ). Через 1-4 месяца лечения у большинства пациентов отмечается клиническое улучшение, а также уменьшение размеров и количества ПЖ.

Введение. Многозональная КВЧ-терапия, основанная на синдромном подходе ТКМ позволяет осуществлять эффективное лечение различных заболеваний, в том числе и тех, для которых не решены вопросы этиопатогенеза, а консервативная терапия не разработана. Данное утверждение может быть продемонстрировано на примере лечения больных с полипами желудка.

Результаты и обсуждение. Полипы желудка относятся к доброкачественной опухоли слизистой оболочки желудка. Консервативная терапия не разработана. В настоящее время по отношению к ПЖ распространена выжидательная тактика или проводится оперативное лечение [1,2]. В отдельных случаях выявляется спонтанная положительная динамика [3,4].

Учитывая отсутствие отрицательного влияния КВЧ-терапии на опухолевый процесс (5), проведено лечение 13 (мужчин 4, женщин 9) больных с ПЖ в возрасте от 44 до 63 лет. Максимальная длительность заболевания (по эндоскопическому выявлению ПЖ) не превышала 5 лет.

Больные предъявляли жалобы, характерные для хронического гастрита и ПЖ: вздутие живота, ощущение полноты и тяжести в эпигастрии, иногда, распирающие боли в области желудка, снижение аппетита, тенденция к жидкому стулу и т.д. Диагноз подтвержден эндоскопически. Полипы локализовались в различных отделах желудка. У 8 человек выявлены одиночные полипы, у 5 - множественные. Максимальный размер полипа - 2,5 см. Гистологический диагноз: аденоматозный и гиперпластический полипы. Кроме того, у всех больных выявлялись атрофические и воспалительные изменения слизистой оболочки желудка.

Источником ЭМИ мм диапазона служил высокочастотный генератор Г4-142. Частота ЭМИ 53,53 ГГц, мощность излучения не превышала 0,5 мВт. Применялась многозональная КВЧ-терапия. В начале лечения, у большинства больных с наличием симптома вздутия живота (Пустота Лопро-дольного канала Селезенки) тонизировали ТА 3РР и рассеивали ТА 40Е. В ряде случаев, после исчезновения вздутия живота появлялись умеренно выраженные боли в эпигастриальной области (Полнота Лопро-дольного канала Селезенки). При этом проводилось рассеивание ТА 4РР. В конце лечения, для тонизации канала Селезенки использовались ТА 20V и 2РР. Процедуры проводились 1-2 раза в неделю. Курс лечения продолжался 1-4 месяца.

Уже после 2-3 процедур больные отмечали уменьшение выраженности, а затем полное исчезновение имевшихся симптомов. Эндоскопическое исследование выявило следующие результаты лечения:

- полное исчезновение одного и более полипов произошло у 5 человек или 38,4% случаев,
- уменьшение линейных размеров ПЖ в 2 и более раз - у 4 (30,8%),
- уменьшение линейных размеров ПЖ на 1/3 (23,1%),
- отсутствие положительной динамики - у 1 (7,6%).

Учитывая возможность спонтанного улучшения у больных с полипами желудка (3,4), проведен анализ динамического наблюдения в контрольной группе, состоящей из 10 человек с ПЖ. Этим больным КВЧ-терапия не проводилась. В течение 4-5 месяцев данного исследования какой-либо положительной динамики со стороны полипов выявлено не было.

Заключение. Таким образом, многозональная КВЧ-терапия позволяет осуществлять эффективное лечение больных с полипами желудка. Результаты нашего исследования дают возможность предполагать, что синдромный подход ТКМ для выбора зон воздействия при проведении КВЧ-терапии может быть успешно применен при широком круге заболеваний, в том числе и тех, где имеется затруднение с постановкой нозологического диагноза, не разработаны методы современного обследования и лечения, а также не решены вопросы этиопатогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виннер М.Г., Герасимов В.Б. и др. // Сов. Медицина. - 1990. - N2, с. 98-101.
2. Буянов В.М. и др. // Клин. Хирургия, - 1986, N5, с. 10-12.
3. Виннер М.Г. и др. // Клин. Мед. - 1987, том 65, N10, с. 83-86.
4. Elsborg L. // Gastroenterology. - 1982, V 82, N4, P. 820-821.
5. Севастьянова Л.А. и др. // В кн.: Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. - М., ИРЭ АН СССР, 1985, с. 37-49.

Polyzone ENF-Therapy of Gastric Polyps

M. Teppone, M. Pilkh, A. Vetkin, A. Krotenko

КВЧ-ТЕРАПИЯ ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ.

М.В. Теппоне, А.Н. Веткин, А.А. Кротенко, А. А. Калинин
Временный научный коллектив "КВЧ" АН СССР
СССР 121002 Москва, пер. Вахтангова 4

Введение. Широкое распространение язвенной болезни, осложнения при проведении лекарственной терапии, и повышение риска возникновения злокачественных новообразований после операций стимулируют поиск консервативных немедикаментозных методов лечения. К таким альтернативным направлениям относится и крайне высокочастотная терапия (КВЧ-терапия) /1-3/.

Несмотря на отдельные публикации, в которых высказываются сомнения относительно эффективности КВЧ-терапии /4/, нельзя не отметить ряд важных особенностей применения данного метода у больных с обострением язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. У большинства пациентов клинические проявления обострения устраняются уже после первых лечебных процедур: восстанавливается аппетит, нормализуется сон, улучшается общее самочувствие, что сопровождается положительной динамикой электрической активности головного мозга, нормализацией кислотопродуцирующей и двигательной активности желудка и двенадцатиперстной кишки. Устраняются гастроэзофагеальный и дуоденогастральный рефлюксы, исчезают имевшиеся термографические изменения в области передней брюшной стенки, восстанавливается нормальное взаимоотношение между перекисным окислением липидов и антиоксидантной системой организма. Отмечается положительная

динамика реологических свойств крови, иммунологического статуса организма и состояния ферментных систем нейтрофильных лейкоцитов. Нормализуется содержание гормонов и нейропептидов в крови. Высокий процент элиминации кампилобактерий из зоны язвенного дефекта. Исследование биопсийного материала слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки позволило выявить нормализацию содержания в ней энзимов цикла Кребса и терминального окисления, исчезновение микроциркуляторных нарушений, изменение содержания циклического АМФ и простагландина E_2 в крови и биоптатах. Часто заживление язвенного дефекта происходило по типу краевой эпителизации или с формированием нежного соединительнотканного рубца.

Налажен серийный выпуск специальной медицинской аппаратуры ("Явь-1", "Электроника-КВЧ" и др.), позволяющей осуществлять воздействие на фиксированной и индивидуальной частотах на области зон Захарьина — Года и точки акупунктуры (ТА). Тем не менее нерешенность ряда методических вопросов ограничивает широкое внедрение КВЧ-терапии в клиническую практику.

Задачи настоящей работы — изучение возможности амбулаторной КВЧ-терапии язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (ЯБДК) и выявление факторов, влияющих на эффективность лечения.

Материал и методы

Во время проведения текущих исследований (1987–1990), на базе ГКБ № 15 г. Москвы проведено амбулаторное лечение 95 больных (64 мужчин и 31 женщина) в возрасте

от 14 до 59 лет. Максимальная длительность заболевания достигала 32 лет. Ежегодные обострения имели место у 85,2 % больных. Основные жалобы соответствовали типичному, для обострения ЯБД, течению заболевания /5, 6/. Диагноз ЯБД подтвержден эндоскопически. Источником ЭМИ ММ диапазона служил высокочастотный генератор Г4-142, позволяющий осуществлять локальное воздействие на области кожной проекции точек акупунктуры (ТА) в режиме применения индивидуально выбранной и фиксированной частот ЭМИ. Излучаемая мощность, не превышавшая 1 мВт, передавалась к зоне облучения посредством диэлектрического волновода. В течении первых 2-3 дней лечения, при сохраняющемся болевом синдроме, допускался эпизодический прием альмагеля или но-шпы. Другие лекарственные средства отменялись. Курс КВЧ-терапии состоял из 5-15 процедур, длительностью 20-30 минут.

Эффективность лечения оценивалась через 2 и 3 недели лечения: "Заживление" соответствовало рубцеванию или эпителизации язвенного дефекта, "Улучшение" - уменьшению линейных размеров язвы в 2 и более раз, в остальных случаях результат оценивался как "Без эффекта". "Положительный эффект" (ПЭ) включал "Заживление" и "Улучшение" через 3 недели лечения. При отсутствии ПЭ больные госпитализировались в одно из терапевтических отделений ГКБ № 15.

В I-й группе ($n = 51$) проводилась КВЧ-терапия с индивидуальным подбором частоты ЭМИ /7/. Во время первой процедуры, в ручном режиме переключения, со скоростью 20 МГц/мин. осуществлялось сканирование частот в интервале 53,5-70,0 ГГц. В большинстве случаев, у пациентов возникали различные сенсорные реакции, причем, не в месте воздействия, а в области условной локализации больного органа. Индивидуальной лечебной частотой (ИЛЧ) считалась частота ЭМИ, воздействие которой сопровождалось наиболее комфортными ощущениями. Найденная ИЛЧ и произвольно выбранная ТА (36Е, 6МС, 40Е и др.) не менялись на протяжении всего курса лечения.

Во 2-й группе ($n = 44$) проводилась КВЧ-терапия с индивидуальным подбором зоны воздействия - ТА. Жалобы больных и анамнез заболевания анализировались на основании синдромного подхода традиционной китайской медицины (ТКМ). Выявленный синдромный диагноз определял выбор ТА. В процессе лечения, при изменении жалоб, с учетом нового синдрома выбирались соответствующие ТА. За одну процедуру последовательно облучались 2-3 ТА. Для получения "возбуждающего" эффекта воздействие длилось не более 2-5 минут,

а "тормозного" - 25-30 минут. Во 2-й группе использовалась фиксированная частота ЭМИ 53,53 ГГц, т.е. длина волны 5,6 мм.

Контрольную группу, 3-ю ($n = 40$) составили пациенты, находившиеся на стационарном лечении в одном из терапевтических отделений ГКБ 15 по поводу обострения ЯБД. Комплексная терапия включала режим, диету, лекарственные средства и физиотерапевтические процедуры.

Больные основных и контрольной групп были сопоставимы по основным клинко-эндоскопическим критериям. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента.

После проведенного лечения отмечалась положительная клиническая динамика, что сопровождалось достоверным снижением встречаемости основных жалоб, обусловленных обострением ЯБД.

В I-й группе заживление язвенного дефекта через 2 недели произошло у 16 ($31,4 \pm 6,6 \%$) больных, через 3 недели - у 18 ($35,3 \pm 6,8 \%$). ПЭ достигнут у $58,8 \pm 7,0 \%$ больных. На ПЭ не оказали достоверного влияния такие факторы, как пол и возраст больного, длительность заболевания и частота ежегодных обострений, группа крови по системе АВ0 и наличие язвенной болезни у ближайших родственников. У больных с осложнениями в анамнезе ПЭ получен не был. При воздействии на ТА 36Е ПЭ достигал $71,0 \pm 8,3 \%$, а при воздействии на "другие ТА", т.е. не 36Е, ПЭ не превышал $40,0 \pm 11,2 \%$. Различия достоверны ($p < 0,05$).

Во 2-й группе заживление язвенного дефекта через 2 недели получено у 29 ($65,9 \pm 7,2 \%$), а через 3 недели - у 33 ($75,0 \pm 6,6 \%$) человек. ПЭ достигнут у 39 ($88,6 \pm 4,8 \%$) больных. В связи с высокой эффективностью лечения, во 2-й группе изучалось влияние различных факторов не на ПЭ, а на заживление через 2 недели лечения (Заживление-2). Выявлено, что пол и возраст больного, длительность заболевания и частота ежегодных обострений, наличие язвенной болезни у ближайших родственников и группа крови по системе АВ0, наличие осложнений в анамнезе не оказали достоверного влияния на Заживление-2. В то же время, наличие исходно имевшегося синдрома ТКМ, анализируемого с точки зрения "Теории шести каналов" /8, 9/ и отражающего особенности развития общего адаптационного синдрома, определяло результаты лечения. Наиболее часто среди больных с обострением ЯБД встречались синдромы Ян Мин*

* - "Ян Мин" - русская транскрипция китайского названия синдрома

(13 человек или $29,6 \pm 7,0 \%$) и Цзюе Инь (20 человек или $45,4 \pm 7,6 \%$). При этом, если исходно выявлялся синдром Ян Мин, характеризовавшийся хорошим аппетитом, жаждой, сухостью во рту, потливостью, запорами и желто-белым налетом на языке, Заживление-2 получено у 12 из 13 больных ($92,3 \pm 7,7 \%$). Среди больных с синдромом Цзюе Инь, куда вошли и пациенты с различными осложнениями в анамнезе, Заживление-2 отмечено в $60,0 \pm 11,3 \%$ случаев. Различия в эффективности лечения больных с синдромами Ян Мин и Цзюе Инь достоверны ($p < 0,05$).

В контрольной группе заживление язвенного дефекта через 2 недели лечения достигнуто у 21 ($52,5 \pm 8,0 \%$), а через 3 недели - у 33 ($82,5 \pm 6,1 \%$) человек. ПЭ достигнут у всех больных.

При сравнении эффективности лечения больных основных и контрольной групп (по критерию "Заживление язвенного дефекта через 2 и 3 недели лечения") выявлены достоверные различия между I-й и 2-й ($p < 0,001$), I-й и 3-й ($p < 0,05$) группами. Между 2-й и 3-й группами достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$).

Достоверные различия по ПЭ при воздействии на ТА 36Е и другие ТА в I-й группе больных, где индивидуализировалась частота ЭМИ и высокая эффективность КВЧ-терапии при индивидуализации зоны воздействия позволяют предположить, что ведущую роль в повышении эффективности лечения играет зона воздействия, а не частота ЭМИ.

Таким образом, I) КВЧ-терапия с индивидуальным подбором зон воздействия является эффективным методом лечения обострения язвенной болезни.

2) Синдромный подход традиционной китайской медицины обеспечивает эффективный выбор ТА при проведении КВЧ-терапии.

3) Анализируя клинические проявления обострения заболевания и выделяя синдром ТКМ, можно прогнозировать эффективность лечения и оптимальные сроки проведения контрольной фиброгастроскопии.

4) При проведении КВЧ-терапии, ведущее значение в достижении положительного результата, по-видимому, принадлежит зоне воздействия, а не частоте ЭМИ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения. // Под ред. ак. Н.Д. Девяткова. ИРЭ АН СССР, М., 1987.- 280 с.
2. Миллиметровые волны в медицине и биологии. // Под ред. ак. Н.Д. Девяткова. ИРЭ АН СССР, М., 1989.- 307 с.
3. Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине / Тез. докл. I-го Всесоюзного симпозиума с международным участием.- Киев 10-13 мая 1989 года.- Киев, 1989.- 404 с.
4. Серебряков С.Н., Довганюк А.П. // Вопросы курорт. физиотер. и лечебной физ. культуры.- 1989.- № 4.- С. 37-38.
5. Василенко В.Х., Гребенев А.Л., Шептулин А.А. Язвенная болезнь.- М., 1987.- 288 с.
6. Богер М.М.: Язвенная болезнь и современные аспекты этиологии, патогенеза, саногенеза.- Новосибирск, 1986.- 257 с.
7. Андреев Е.А., Белый М.У., Ситько С.П. // Вестник АН СССР.- 1985.- № 1.- С. 24-32.
8. Zhang Zhongjing.: Shang Han Lun: Treatise on Febrile Diseases Caused by Cold.- Beijing, 1986.- 442 p.
9. Nghi N.V.: Pathogenese und Pathologie der Energetik in der chinesischen Medizin: Behandlung durch Akupunktur und Massage.- Uelzen, 1974-1975, Bd. 1-2.

SUMMARY

M. Teppone, A. Vetkin, A. Krotenko, A. Kalin

EHF-THERAPY OF DUODENAL ULCERS

Science Corporation "EHF"
4 Vakhtangov st. Moscow 121002 USSR

51 out-patients of Duodenal Ulcers (DU) received EHF-therapy with individual frequency of electromagnetic radiation (EMR). 44 out-patients of DU received EHF-therapy with individual zone-acupoints, which were selected in accordance with Zhang Zhong-jing's theory of "Six Channels". 40 hospital patients of DU took medicinal therapy.

After 3 weeks of treatment gastroscopic examination showed, that ulcers were healed in 35.3; 75.0 and 82.5 %, respectively.

One suppose, that main role in increasing results of EHF-therapy plays zone irradiated, but not frequency of EMR.

Дифференцированное применение КВЧ-терапии при язвенной болезни

Маркаров Г.С., Семендяева М.Е., Матвеев Г.Н., Лященко Т.А.,
Алешина Т.В., Лебедев А.В., Матвеева М.А.

Клиническая больница 83 МЗ СССР (главный врач-Матвеев Г.Н.)
115682 Москва, Ореховый бульвар 28.

Реферат. Метод КВЧ-терапии (частотой 53605 Гц) был апробирован у больных язвенной болезнью. Воздействие миллиметровыми волнами осуществлялось как на рефлексогенные зоны, так и на область проекции язвы дифференцированно, в зависимости от тяжести течения и сопутствующей патологии. Результаты исследования показали эффективность КВЧ-терапии преимущество дифференцированного применения миллиметровых волн.

Введение. Известно положительное влияние физиотерапевтических методов в комплексном лечении больных язвенной болезнью. Однако их использование в стационаре нередко лимитируется остротой заболевания, сопутствующей патологией и пр. В этом плане представляет интерес накопленный нами опыт применения миллиметровых волн у подобного контингента больных.

Результаты и обсуждения. Обследовано и проведено лечение 151 больного язвенной болезнью с медио-гастральной и пилоро-бульбарной локализацией эрозивно-язвенных изменений. Из них 18% составляли больные с сопутствующей патологией сосудов головного мозга (энцефалопатия, атеросклероз) и сердечно-сосудистой системы (гипотония, нарушение ритма сердца).

Основная группа больных (71 чел.) получала базисную терапию в сочетании с КВЧ; 1-я контрольная группа (11 чел.) — КВЧ-плацебо на фоне базисной терапии; 2-я контрольная группа (13 чел.) — только базисную терапию. Основная, 1, 2 контрольные группы получали идентичную медикаментозную терапию (атропин, антациды); 3-я контрольная группа (56 чел.) получала только медикаменты (H₂-блокаторы рецепторов гистамина, сукральфаты де-нол и др.)

Все группы больных были примерно равноценны по срокам заболевания, локализации язвенного процесса и тяжести течения заболевания. Среди больных преобладавал молодой возраст, давность заболева-

ния более 5 лет, преимущественно пилоро-бульбарная локализация, стадия обострения заболевания.

Физиолечение осуществлялось дифференцированным воздействием миллиметрового диапазона волн (5,6 мм) на рефлексогенные зоны в стадии обострения заболевания и на зону проекции язвы в стадии затухающего обострения. Рефлексогенные зоны исключались из области воздействия при выраженном атеросклерозе сосудов головного мозга, энцефалопатии, при сниженном артериальном давлении и нарушениях ритма сердца. В этих случаях применение мм диапазона волн осуществлялось только на область проекции язвы.

Оценка результатов эффективности КВЧ-терапии базировалась главным образом на скорости купирования болевого синдрома и сроках рубцевания язв, по данным динамического ЭГДС-контроля в основной и контрольных группах.

Изучались реоэнцефалография, электроэнцефалография, измерение электрокожного сопротивления (ЭКС) с помощью аппарата РД-сигнал в зоне воздействия физического фактора, термография, РН-метрия желудочного сока.

Динамика болевого синдрома под влиянием лечения у больных язвенной болезнью представлена на рис. 1.

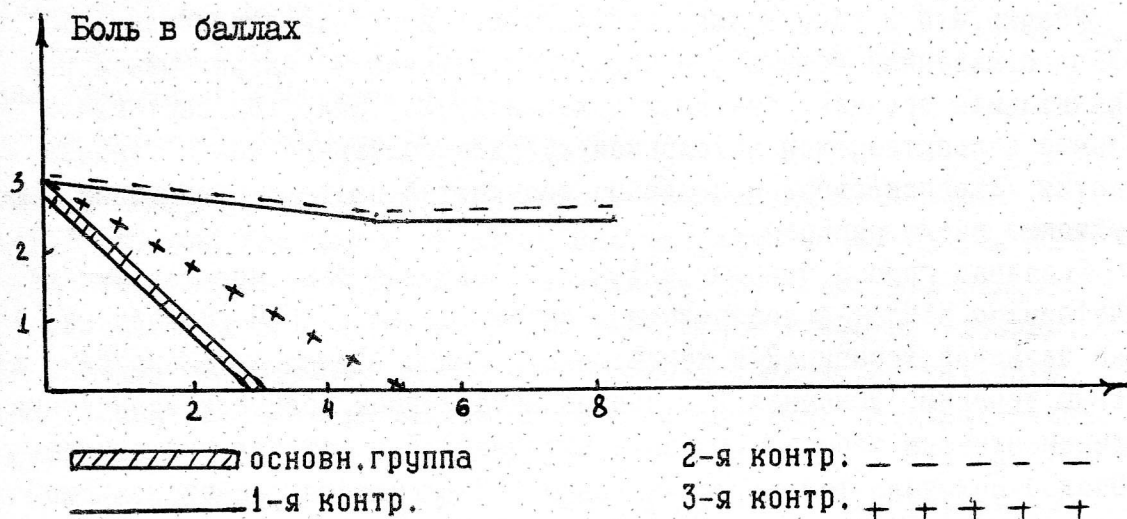


Рис. 1. Динамика болевого синдрома под влиянием лечения

Из рисунка 1 видно, что сроки купирования болей в основной группе больных, где применялось КВЧ-терапия, короче чем в группе, где

применялись современные противоязвенные препараты, в тех же контрольных группах, где применялась фоновая терапия антацидами и атропином, идентичная основной группе, полного купирования болей не наступило, однако интенсивность болей уменьшилась более отчетливо в группе, где применялось КВЧ-плацебо терапия.

Наши исследования показали ускорение сроков рубцевания язвы в основной группе больных по сравнению с контрольными: в основной (КВЧ+атропин+антациды) — на 21 день; в 1-й контрольной (КВЧ-плацебо+атропин+антациды) — на 26 день; во 2-й контрольной (атропин+антациды) — на 28 день; в 3-й контрольной (H₂-блокаторы рецепторов гистамина, сукральфат, де-нол и др.) — на 23 день.

Анализ показателей ЭЭГ, РЭГ, теплографии ЭКС выявил определенную взаимосвязь с проводимой КВЧ-терапией в основной и 3-й контрольной группах; в 1, 2 контрольных однонаправленных сдвигов не выявлено см. рис. 2.

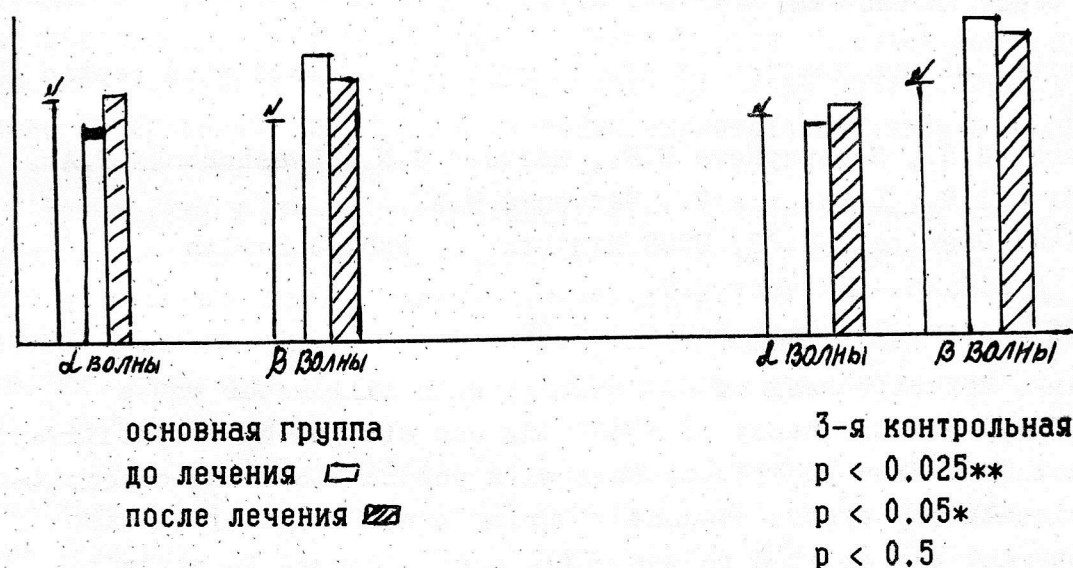


Рис. 2

Динамика ЭЭГ показателей в основной и 3-й контрольной группах

Из рисунка видно, что под влиянием КВЧ-терапии произошло достоверное снижение амплитуды и повышение амплитуды волн до нормативных значений у больных основной группы, где применялась КВЧ-терапия; в 3-й контрольной группе, где применялась только медикаментозная тера-

пия современными лекарственными средствами, отмечалась лишь тенденция к нормализации этих показателей.

Анализ данных ЭКС и термографии в области воздействия мм волн показал снижения электрокожного сопротивления, усиление микроциркуляции в зоне терапии, что свидетельствует об активизации обмена веществ в этой области и позволяет обсуждать роль, как кожновисцеральных рефлекторных связей, так и нейрогуморальных сдвигов в патогенезе лечебного действия изучаемого физического фактора.

Анализ эффективности лечения показал наиболее высокую эффективность в основной группе - 91%; в 1-й контрольной - 71%, во 2-контрольной - 61%, в 3-й контрольной - 85%. Т.о. наши исследования показали эффективность включения КВЧ-терапии в лечебном комплексе у больных язвенной болезнью, преимущество комплексного лечения перед медикаментозной терапией. Дифференцированное применение с учетом активности заболевания и сопутствующей патологией позволило применять его в стадии обострения, а также у больных с патологией сосудов головного мозга и сердечной системы.

Differential application of EHF therapy in patients with peptic ulcer

Markarov G.S., Semendyaeva M.E., Matveev G.N., Lyashchenko T.A., Aleshina T.V., Lebedev A.V., Matveeva M.A.

Clinical Hospital No.83, USSR Ministry of Public Health

Head Physician - Matveev G.N.

115682 Moscow, Orekhovy Boulevard, 28

Summary: Effectiveness of EHF therapy with millimeter waves ($\lambda=5.6$ mm) and frequency of 53605 GHz was studied by comparative evaluation method in 151 patients with peptic ulcer and concomitant circulatory system diseases. During acute stage of disease EHF therapy was applied to the reflexogenic Zones. In patients with fading acute stage and also with concomitant cerebral pathology, hypotension, and arrhythmia millimetre therapy was applied to the area of ulcer projection. The periods of pain relief and ulcer cicatrizing were used as criteria of therapy effectiveness. Results of the study showed that differential methods of EHF therapy extend the bounds of its application and are efficient in patients with peptic ulcer and concomitant circulatory system diseases.

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ
ЯЗВЕННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ
КИШКИ ПРИ КВЧ-ТЕРАПИИ

Н.Д.Обухова, М.Б.Голант, Л.З.Балакирева

НПО "Исток", г.Фрязино, 141120

Реферат. Описано применение КВЧ-терапии в поликлинических условиях для лечения хронических язвенных заболеваний желудка и 12-перстной кишки.

На базе поликлиники №5 пролечено более 250 больных. Лечение проводилось до полного рубцевания язвы. При неудовлетворительной динамике применялись методики со сменой длины волны и прерывистые курсы, что позволило довести эффект лечения до 94 %.

Введение. Поликлиническое применение КВЧ-терапии для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки показало высокую эффективность такой терапии, позволяющей сократить сроки заживления хронических язв и уменьшить количество рецидивов. В то же время появление целого ряда новых медикаментозных средств, направленных на различные патогенетические механизмы этого заболевания, существенно не улучшило результаты лечения, сроки заживления язв остаются продолжительными, результаты нестойкими, а у 30-40 % больных обычное противоязвенное лечение оказывается безуспешным. К тому же довольно часто медикаментозное лечение приводит к различным аллергическим и постинъекционным осложнениям [1]. Исследования, проведенные Пославским М.В. с соавт. [2,3], выявили четкие различия в действии электромагнитных волн миллиметрового диапазона и медикаментозной терапии на активность воспалительных процессов при данной патологии.

Результаты и обсуждения. Цель данной работы - изучение возможности применения КВЧ-терапии в поликлинических условиях. Работа велась в течение трех лет на базе поликлиники № 5. За это время было пролечено 296 человек. Возраст больных от 25 до 72 лет.

Лечение больных проводилось с помощью установок для

КВЧ-терапии "Явь-I" — 5,6, которые рекомендованы к промышленному выпуску и применению комитетом по новой медицинской технике МЗ СССР. Лечение проводили в положении сидя, воздействие осуществлялось на эпигастральную область в зоне нижнего края грудины. Лечение проводили до полного рубцевания язвы или до заключения о неэффективности лечения. Контроль за результатами лечения осуществлялся эндоскопическим методом.

Все больные, взятые на лечение, относились ко 2 и 3 стадиям заболевания, с длительностью анамнеза 5 и более лет, с рецидивам заболевания 2-3 раза в год. По патологии было выделено:

- язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки — 241 больной;
- эрозивный гастрит — 40 больных;
- эрозивный бульбит — 15 больных.

В основу лечения была положена методика доктора Пославского М.В. Курс лечения при удовлетворительной динамике рубцевания язв составлял 10-20 сеансов. Сеансы проводились ежедневно с перерывом на субботу и воскресенье. Длительность сеанса — 30 минут. Около 80 % всех пациентов эффективно лечилось на волне $\lambda = 5,6$ мм (λ — волна КВЧ облучения), 20 % — на волне $\lambda = 7,1$ мм. Эндоскопическое обследование после 10 сеансов показало, что у 39 % больных наблюдалось полное рубцевание язв; между 10 и 15 сеансами — рубцевание имело место у 38 % больных; между 15 и 20 сеансами — у 14 % больных.

У 3-х % больных рубцевание наступало между 20 и 25 сеансами. Если после 10 сеансов КВЧ-терапии положительной динамики не наблюдалось, курс лечения проводили на другой длине волны (например, если лечение вначале проводилось на волне 5,6 мм, то продолжали облучение на волне 7,1 мм). Таких больных было около 9 % от общего числа исследуемых. Как показала практика, если после 15 сеансов процесс заживления идет медленно или совсем нет динамики, лечение проводили дробно, т.е. три дня осуществлялось воздействие КВЧ, пять дней — перерыв, но общая длительность курса не превышала 25 сеансов. У больных с "3" стадией тяжести заболевания лечение проводили дробными

Эффективность лечения больных язвенным заболеванием желудка и двенадцатиперстной кишки в поликлинических условиях методом КВЧ-терапии

187

курсами (10-15 сеансов) с перерывами между ними на 2-3 недели. Таких больных прошло около 2 % (6 человек). В основном это люди пожилого возраста с анамнезом заболевания более 15-20 лет и рецидивами 2-3 раза в год. Комплексное медикаментозное лечение во время курса КВЧ-терапии не проводилось, хотя до назначения КВЧ-терапии 70 % больных безрезультатно получали медикаментозное лечение. Результаты лечения и сроки заживления приведены в таблице. При клинической оценке результатов лечения хронических язв гастродуоденальной зоны с использованием КВЧ-терапии отмечено значительное улучшение самочувствия после 6-7 сеансов: исчезновение болевого синдрома и диспептических расстройств.

Выводы. Использование КВЧ-терапии для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в поликлинических условиях является эффективным средством терапии данной патологии. Указанный способ позволяет сократить сроки заживления и частоту рецидивов. Следует отметить, что процедуры должны отпускаться под медицинским контролем, несмотря на простоту в обращении с аппаратом, ибо, как уже отмечалось, методика облучения регулируется в зависимости от динамики процесса рубцевания язв.

Л и т е р а т у р а

1. Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. / Под ред. Н.Д.Девяткова.- М.: ИРЭ АН СССР, 1985 г., С.84-90.
2. Электронная промышленность, 1987, вып. I, С.34-36.
3. Миллиметровые волны в медицине и биологии. / Под ред. Н.Д.Девяткова.- М.: ИРЭ АН СССР, С.20-25, 43-46.

Some Approaches to the Chronic Stomach Ulcer and Duodenum Treatment with the Extreme High Frequency Therapy.

Obuchova N.D., Golant M.B., Balakireva L.Z.

The Extreme High Frequency therapy for out-patient's chronic stomach ulcer and duodenum ulcer treatment was introduced. More than 250 patients had a course of treatment at the out-patient's clinic N 5. The course was continued till the scar was healed. During the dissatisfied dynamics the changable frequency methods and interrupted courses of treatment were used which allowed to raise the effect of treatment up to 94%.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОСРЕДСТВОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЗКОПОЛОСНЫМ НЕДЕТЕРМИНИРОВАННЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ.

Е.А.Мясин, В.Д.Котов, Ю.В.Андреев, М.В.Пославский

ИРЭ АН СССР, Фрязино, I4II20, пл.Введенского, I
Больница 6, Москва, Новобасманная ул., 26

Реферат. Рассмотрена возможность использования для КВЧ терапии излучения миллиметрового диапазона волн (7,1мм), которое по своим свойствам соответствует узкополосному КВЧ-шуму. Для проведения КВЧ-терапии с помощью такого излучения и сравнения ее результатов с результатами лечения с помощью генераторов с детерминированным сигналом разработано и создано новое устройство для КВЧ-терапии "Шлем-1" с недетерминированным сигналом. Рассмотрены его конструктивные особенности, блок-схема и основные технические характеристики. Приведены результаты амбулаторного лечения с помощью аппарата 35 больных язвенной болезнью желудка и 12 -перстной кишки. Результаты лечения позволяют говорить о том, что по эффективности воздействия излучения "Шлем-1" не уступает аппаратам с монохроматическим излучением.

Введение. Проблема лечения язвенной болезни желудка и луковицы 12-перстной кишки остается актуальной и в настоящее время, так как традиционно применяемая медикаментозная терапия недостаточно эффективна и может вызывать различные токсические и аллергические реакции. Развитие современной электроники позволило предложить для лечения различных заболеваний, в том числе и язвенной болезни, принципиально новые методы терапии.

Одним из таких методов является метод электромагнитной КВЧ-терапии, заключающийся в воздействии электромагнитным излучением нетепловой интенсивности крайне высоких частот (КВЧ) на чувствительные области (зоны) тела пациента.

В результате многолетних исследований эффектов воздействия КВЧ излучения на биообъекты, проведенных под руководством академика Н. Д. Девяткова, были выявлены основные его особенности/1/.

Эти результаты легли в основу использования КВЧ терапии в клини-

ческой практике для лечения различных заболеваний, в том числе и язвенной болезни. В настоящее время начат серийный выпуск первого поколения аппаратов для КВЧ терапии. Прежде всего, это аппарат "Явь-1, являющийся первым аппаратом этого типа, "Электроника КВЧ" и другие. Все аппараты этого поколения, обладающие различными сервисными функциями и конструктивными особенностями, объединяет одно общее свойство для генерирования КВЧ излучения в них используются генераторы детерминированного сигнала с острой настройкой на одну из оптимальных резонансных частот: $f=42,195\text{ГГц}$, $f=53,571\text{ГГц}$, $f=61,122\text{ГГц}$.

Однако, как показывают эксперименты/2/, для каждого пациента существует "индивидуальная" резонансная частота, которая может немного отличаться от упомянутых ранее. Поэтому, например, в аппаратах "Явь" предусмотрен режим медленного "качания" частоты генерируемых колебаний в полосе 200 МГц, чтобы в случае, если точная настройка генератора аппарата на длину волны 7,1 мм (или 5,6 мм) окажется неэффективной, попробовать "найти" "индивидуальную" частоту пациента где-то в пределах 100 МГц от нее.

Все сказанное наводит на мысль о том, что для усовершенствования аппаратов КВЧ-терапии первого поколения (Явь-1 и ее аналогов) в них следует использовать генераторы достаточно широкополосных сигналов, в которых мощность распределена по спектру равномерно, а именно, сигналов, подобных узкополосным (в том смысле, что $\Delta f/f < 1,5\%$) квазишумовым сигналам.

В качестве первого шага при лечении язвенной болезни решено было провести сравнение эффективности воздействия недетерминированного электромагнитного излучения (ЭМИ) с шириной спектра мощности, не превышающей ширину спектра частотно-модулированного излучения аппарата "Явь-1", т.е. имеющего ширину спектра $\Delta F=200\text{МГц}$.

Конструкция и основные характеристики первого устройства КВЧ-терапии "Шлем-1". Для реализации поставленной цели нами было разработано и создано устройство КВЧ-терапии "Шлем-1" с недетерминированным излучением и шириной спектра мощности излучаемого сигнала $\Delta F=200\text{МГц}$ при средней частоте спектра $f = 42,195\text{ГГц}$.

На рис. 1а представлен общий вид устройства. Конструктивно оно

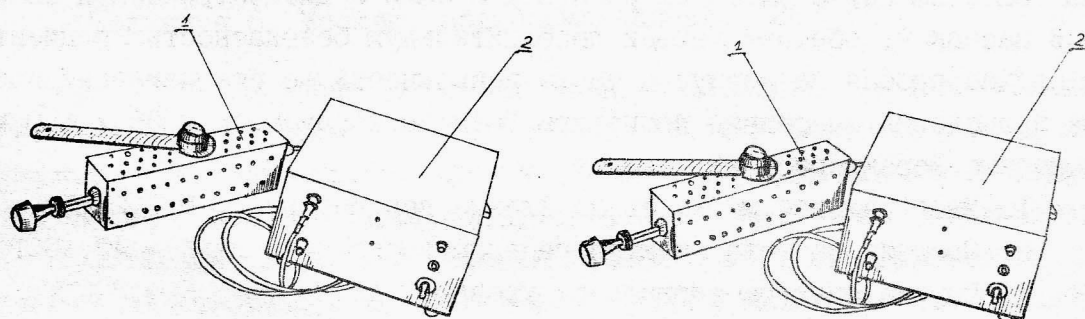


Рис. 1 а) Внешний вид устройства "Шлем-1".
 б) СВЧ-блок со снятой верхней крышкой.
 Пояснения в тексте

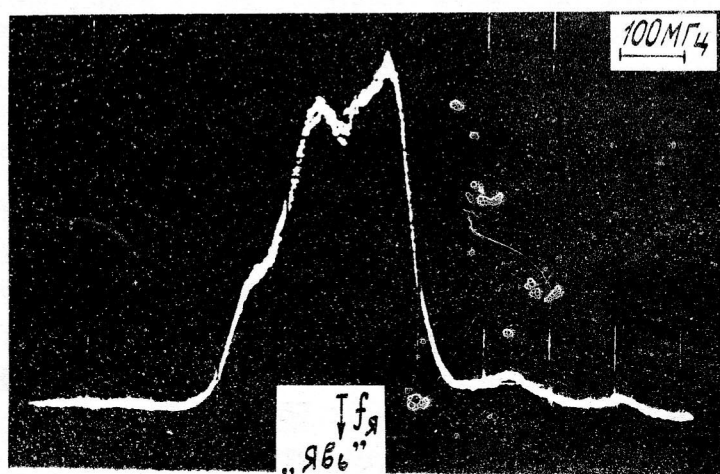


Рис. 2 Спектральная характеристика излучения
 устройства "Шлем-1"

выполнено в двух корпусах, соединенных проводом низковольтного питания ЛПД. В первом - генераторном корпусе (см. рис. 1б) - размещен волноводный генератор (1), в котором в качестве активного элемента используется лавино-пролетный диод (ЛПД) промышленного производства (КА717А-В), СВЧ-фильтр (2), ферритовый вентиль (3), для обеспечения развязки генератора от внешней нагрузки, волноводный переход (4) на антенну с входным сечением канала 5,2 x 2,6 мм и наконечник, рупорная антенна (5) с площадью раскрытия 2 см и с диэлектрической съемной насадкой, обеспечивающей дополнительную безопасность пациента в случае пробоя на корпус, а также возможность ее стерилизации после проведения очередной процедуры. Размеры корпуса: 44 x 55 x 190 мм. Основные характеристики генератора:

1. Интегральная мощность на фланце генератора $P = 20 \text{ мВт}$.
2. Средняя частота спектра генерируемого сигнала $f = 42,195 \text{ ГГц}$
3. Ширина спектра сигнала по уровню 3 дБ $F = 200 \text{ МГц}$.
4. Рабочий ток $I = 110 \text{ мА} + 3 \text{ мА}$
5. Электропитание от стабилизированного по току источника; напряжение $U = 25 - 35 \text{ В}$, ток $I = 90 - 120 \text{ мА}$.

Однако в виду того, что для достижения требуемой полосы сигнала на выходе генератора необходимо было включить фильтр, а для развязки от внешней нагрузки - ферритовый вентиль, мощность сигнала, подводимая к антенне, составляла всего $P = 7,5 \text{ мВт}$, а плотность излучения в раскрытии рупорной антенны $- 3,75 \text{ мВт/см}^2$.

Во-втором корпусе размещен блок управления генератором. Собственно в этом первом варианте устройства он содержит только стабилизированный источник тока для питания ЛПД и обеспечивает его включение и выключение. На передней панели корпуса находятся: сетевой выключатель, предохранитель, сигнальная лампочка включения сети, регулятор установки тока ЛПД, который в процессе эксплуатации не изменяется, разъем подключения провода низковольтного питания генератора. Размеры корпуса: 170x100x155 мм.

Мощность, потребляемая от сети всем устройством не более 5 Вт.

Охлаждение естественное. Масса всего устройства не более 3 кг.

Из приведенных технических характеристик видно, что его основное отличие от известных устройств КВЧ-терапии состоит в том, что оно

генерирует относительно широкополосный недетерминированный сигнал, спектральная плотность мощности которого на несколько порядков выше уровня тепловых шумов. Это отличие достигается за счет особой конструкции генераторной камеры и выбора режима работы активного элемента (ЛПД), обеспечивающих в совокупности реализацию в такой автоколебательной системе режима нелинейной стохастизации колебаний (3). При этом генераторная камера сконструирована и настроена таким образом, что единственным параметром, от которого зависит тот или иной режим генерации достигается при рабочем токе не более того, который соответствует паспортному его значению.

На рис. 2 приведена осциллограмма спектра сигнала излучаемого антенной устройства КВЧ-терапии "Шлем-1", снятая с экрана анализатора спектра С4-60.

Для сравнения здесь же приведено положение частоты сигнала $f = 42,195 \text{ ГГц}$ излучения аппарата "Явь-1", по которому была проградуирована вся аппаратура, используемая для настройки генераторного блока устройства "Шлем-1".

Результаты лечения больных язвой желудка и двенадцатиперстной кишки. С помощью аппарата "Шлем-1", описанного выше, нами было проведено лечение 35 больных язвенной болезнью желудка (8 больных) и двенадцатиперстной кишки (27 больных). 22 больным проводили лечение при рецидиве заболевания (размер язвенных дефектов от 0,5 до 3,8 см) остальным в предъязвенном состоянии (эрозивный дуоденит). Длительность язвенного анамнеза у больных от 2-х до 23-х лет, частота обследования 1-2 раза в год. Лечение проводили амбулаторно без медикаментозной терапии.

Методика лечения: в положении больного сидя проводили облучение эпигастральной области мм волнами с плотностью потока мощности 3,75 мВт/см при экспозиции 30 мин ежедневно с перерывами на выходные дни. При динамическом эндоскопическом наблюдении в процессе лечения установлено, что у 17 больных (77%) язва зарубцевалась в сроки 21,1 день. Причем у 6 больных через 14 дней, 8 больных через 21 день и у 3-х больных через 28 дней. Из остальных 5 больных, которые были переведены на когерентное миллиметровое излучение с другой длиной волны (5,6 мм) у 4-х язва зарубцевалась.

При лечении эрозивного дуоденита (первая стадия формирования язвы) по вышеописанной методике из 13 больных после 10-15 сеансов лечения эрозии зарубцевались у 11 больных (85%). Приведенные результаты позволяют утверждать, что применение для КВЧ терапии недетерминированного ЭМИ миллиметрового диапазона волн по эффективности не уступает КВЧ терапии когерентным излучением.

Выводы. Подведем итоги проведенной работы.

Разработан и создан экспериментальный макет устройства КВЧ терапии "Шлем-1" с недетерминированным излучением на длине волны 7,1 мм.

Проведено лечение 35 больных язвенной болезнью, результаты которого показали высокую эффективность КВЧ терапии с его использованием.

Опыт лечения больных с помощью устройства "Шлем-1" открывает путь к созданию коммерческого образца устройства и широкого его внедрения в лечебную практику.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Н. Д. Девятков, О. В. Бецкий, М. В. Голант. Использование когерентных волн в медицине и биологии. М.: Знание, сер. Физика, N 11, 1988, с. 50-64.
2. Н. Д. Иванков, В. И. Пясецкий, О. И. Писанко и др. Применение в амбулаторных условиях ЭМИ КВЧ диапазона нетепловой интенсивности при лечении язвенной болезни. 6-ой Всесоюзный Семинар. Тезисы докладов. Москва. 1986.
3. Е. А. Мясин, В. Я. Кислов, Е. В. Богданов. Способ генерирования электромагнитных шумовых колебаний. АС 1125735, опубл. 23.11.84. Бюл. 43.
4. Ю. В. Андреев, Е. А. Мясин. "Исследование динамики модели однодиодного генератора на ЛПД. Радиотехника и электроника, т. 34, вып. 11, 1989г.

Experience of the treatment of patients suffering from
peptic ulcers by means of nonthermal intensity narrowband
EHF nondeterministic radiation.

Ye. A. Myasin, V. D. Kotov, Yu. V. Andreyev,
Institute of RadioEngineering and Electronics
Academy of Sciences, USSR
141120, Vvedenskogo pl., 1, Fryazino, Moscow reg.
M. V. Poslavski, Hospital No 6, Moscow, Novobasvannaya st, 26.

Abstract.

A possibility of application for EHF therapy of EHF radiation (~ 7.1 mm) with the properties corresponding to narrowband EHF noise, is discussed. A new device with nondeterministic signal "Shlem-1" is constructed for EHF therapy and the comparison of its results with that of the EHF therapy with deterministic signal devices. Constructive features, functional scheme and main technical characteristics are discussed. The results of out-patient treatment of 35 men suffering from stomach and duodenal ulcers are presented. The results of the treatment allow to conclude that the effectiveness of the treatment with the device "Shlem-1" doesn't give in to that of the devices with monochromatic radiation.

ЛЕЧЕНИЕ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ММ-ВОЛН

В.А.Карлов*, И.В.Родштат**, Ю.Д.Калашников*, Л.В.Китаева*

* Московский медицинский стоматологический институт им.Н.А.

Семашко, кафедра нервных болезней лечебного факультета:

СССР, 107066, Москва, Новая Басманная, 26;

** Институт радиотехники и электроники АН СССР: 103907, Москва
ГСП-3, проспект Маркса, 18.

Реферат. Представлены основные результаты использования КВЧ терапии при нарушениях мозгового кровообращения и предпринята попытка их аргументированного обсуждения. В частности, речь идет об исчезновении из плазмы крови под влиянием КВЧ терапии биохимических коррелятов ДВС-синдрома, о тенденции к нормализации гипергликемии, обусловленной самим фактом сосудистой дисциркуляции в мозге, о большей эффективности лечебного облучения правого плечевого сустава, нежели левого и др. В связи с этим обращено внимание на регуляторные механизмы норадренергических нейронов голубого пятна, обсуждается saniрующая роль альфа₂-макроглобулина и комплекса гепарин-адреналин, затрагивается возможное участие печени в процессах нормализации гемостаза.

Введение. В ряде наших публикаций (1,2,3) мы приводили конкретные результаты использования миллиметровых радиоволн низкой интенсивности для лечения больных с нарушением мозгового кровообращения. В этой работе мы ограничимся изложением только основных результатов, но зато постараемся более подробно, чем прежде, обсудить их. Итак, при облучении одного из плечевых суставов у больных с инсультом нормализуются показатели гемостаза, в частности, из плазмы крови исчезают биохимические корреляты ДВС-синдрома (т.н. фибриноген В и комплексные соединения мономеров фибрина). Лечебное облучение правого плечевого сустава оказывается предпочтительным, так как сопровождается указанным эффектом безотносительно к стороне поражения мозга. Лечебное облучение левого плечевого сустава дает терапевтический эффект только при условии гетеролатерального расположения очага мозгового поражения, т.е. справа. Терапевтические эффекты миллиметровых радиоволн очевиднее, когда речь идет о нарушении кровотока в системе сонных артерий. Они достоверно чаще наблюдаются у женщин.

Влиянием на показатели гемостаза лечебное воздействие миллиметровых радиоволн у больных инсультом не ограничивается. Отмечается снижение артериального давления, как систолического, так и диастолического. Наблюдается также тенденция к нормализации уровня глюкозы в крови, причем как в случае диабетической гипергликемии, так и при гипергликемии, обусловленной самим фактом сосудистой дисциркуляции в мозге.

Результаты и обсуждение. Обсудим вначале первую группу результатов. Фибриноген В, определяемый в остром периоде инсульта в плазме крови, отражает процессы гиперкоагуляции в микроциркуляторном русле мозга. Нервная регуляция микроциркуляторного русла в мозге осуществляется нейронами голубого пятна, которые в условиях физиологической нормы обеспечивают оптимальное соотношение кровотока и метаболизма (4). Исчезновение фибриногена В из плазмы крови при КВЧ терапии предположительно может говорить о рефлекторном влиянии миллиметровых радиоволн на систему голубого пятна. Такое рефлекторное влияние возможно (5) и, по-видимому, осуществляется по следующей рефлекторной дуге: тельца Ружффины – вставочные нейроны У пластины по Рекседу – МИФ-нейроны – норадренергические нейроны голубого пятна – глиальные клетки и хромоаффиноциты гипоталамуса – корковые нейроны. Создается впечатление, что этот центральный механизм дополняется двумя другими, сугубо периферическими гуморальными процессами. Дело в том, что в области крупных суставов очень велика подвижка ингибиторов протеиназ, в частности, альфа₂-макроглобулина в ответ на сдвиги гуморальной среды. Один из самых выраженных сдвигов гуморальной среды, обусловленный миллиметровыми радиоволнами, состоит в увеличении гистамина, который выделяется тучными клетками вместе с протеиназами (6). Альфа₂-макроглобулин же является вторым после антитромбина III фактором антитромбинового резерва и мощным усилителем фибринолизующего действия плазмина (7,8), т.е. естественным профилактическим средством и одновременно эндогенным лекарством в случае развивающегося ДВС-синдрома. Второй периферический гуморальный механизм предположительно определяется эффектом комплекса гепарин-адреналин, описанного в (9). Возможность образования комплексов гепарин-адреналин подтверждается фактом либерации тучных клеток и адреналинемией при КВЧ облучении экспериментальных животных (10).

Далее. Почему лечебное облучение правого плечевого сустава оказывается более эффективным? Для начала вспомним такой факт – при сосудистых заболеваниях головного мозга левое его полушарие страдает заметно чаще, чем правое, особенно у женщин (I1). Причина этого не вполне ясна, но сам факт сомнений не вызывает. Возможно, что определенный свет на его понимание прольют новые экспериментальные данные о разной функционально-морфологической организации правой и левой общих сонных артерий (I2). В правой общей сонной артерии более выражена система мышечной ауторегуляции, тогда как на левой общей сонной артерии сильнее сказываются механизмы центральной гемодинамики, в частности, зависящие от сокращения сердца. Отсюда весьма вероятно, что рефлекторные влияния с области правого плечевого сустава реализуются через более общие физиологические механизмы, при том, что уязвимость мозгового кровотока в правом и левом полушариях неодинакова. Однако, нельзя исключить и несколько иное происхождение особенностей лечебного эффекта миллиметровых радиоволн с области правого плечевого сустава. Известно, что вегетативно-рецепторная иннервация правой руки (и плечевого сустава) на уровне спинного мозга (сегмент D₇) частично перекрывает вегетативно-эффекторную иннервацию печени (I3), а ключевая роль последней в синтезе белков крови, в частности, в образовании фибриногена, очевидна. Поэтому вполне вероятно, что с области правого плечевого сустава мы не только адресуемся к церебральной микроциркуляции, но и имеем возможность задействовать дополнительно некоторые saniрующие механизмы печени.

Представляет определенный интерес также попытка продвинуться в понимании гликонормализующего эффекта миллиметровых радиоволн, особенно в том случае, когда речь идет о снижении уровня глюкозы в крови, повышение которого было связано с самим фактом сосудистой дисциркуляции в мозге. Обычно, такого рода гипергликемию объясняют избыточной продукцией адреналина (I4). По-видимому, это не всегда бывает так, поскольку облучение миллиметровыми радиоволнами экспериментальных животных однозначно приводит к гиперадреналиемии и повышению уровня адреналина в гипоталамусе (I0), однако вызывая снижение уровня глюкозы у больных с инсультом при курсовой КВЧ терапии (2).

Литература

1. Карлов В.А., Родштат И.В., Калашников Ю.Д., Китаева Л.В., Хохлов Ю.К. - В кн.: Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. М.: ИРЭ АН СССР, 1989, с.22.
2. Карлов В.А., Родштат И.В., Калашников Ю.Д., Китаева Л.В., Хохлов Ю.К. - Советская медицина, 1991, № 3, с.20-21.
3. Карлов В.А., Родштат И.В., Калашников Ю.Д., Китаева Л.В., Хохлов Ю.К. - В кн.:
4. Tsubokawa T. - In: Cerebral blood flow: Effect of nerves and neurotransmitter. New York...: Elsevier/North-Holland, 1982, p. 529-534.
5. Родштат И.В. - В кн.: Физиология, патофизиология и фармакология мозгового кровообращения. Тбилиси: "Мецниереба", 1988, с.155.
6. Родштат И.В. - В кн.: Миллиметровые волны в медицине и биологии. М.: ИРЭ АН СССР, 1989, с.72-82.
7. The biological role of proteinases and their inhibitors in skin. University of Tokyo Press, 1985, 238 p.
8. Кизим А.И. - В кн.: Системно-антисистемная регуляция функций в норме и патологии. Киев: Государственный институт усовершенствования врачей МЗ УССР, 1987, с.126-127.
9. Ляпина Л.А., Пасторова В.Е., Кудряшов Б.А. - Успехи физиологических наук, 1989, т.20, № 1, с.90-105.
10. Залюбовская Н.П. - Биологические реакции как основа гигиенической оценки электромагнитных волн миллиметрового диапазона. Автореферат докторской диссертации. Киев: Медицинский институт им.А.А.Богомольца, 1979, 29 с.
11. Paolossini C. - Acta Neurol. (Napoli), 1969, v.24, N 1, p.13-28.
12. Ногина С.П., Саноцкая Н.В., Мациевский Д.Д., Шинкаренко В.С., Луценко В.К., Карганов М.Ю. - В кн.: Физиология, патофизиология фармакология мозгового кровообращения. Тбилиси: "Мецниереба", 1988, с.133.
13. Гринштейн А.М., Попова Н.А. - Вегетативные синдромы. М.: "Медицина", 1971, 308 с.
14. Юлес М., Холло И. - Диагностика и патофизиологические основы невроэндокринных заболеваний. Будапешт: Издательство Академии наук Венгрии, 1967, 882 с.

В заключение нам хочется поставить сакраментальный вопрос, а именно, целесообразно ли применение КВЧ терапии при нарушениях мозгового кровообращения? Ответ авторов работы представляется недвусмысленным. Использование КВЧ терапии в случае инсультов оправдан не только очевидностью лечебного эффекта, в частности, при таком малокурабельном синдроме, как ДВС, но и важностью клинико-физиологических проблем, встающих при осмыслении такого эффекта.

TREATMENT OF BRAIN BLOOD CIRCULATION DISTURBANCES USING MILLIMETRE WAVELENGTH

V.A.Karlov^x, I.V.Rodshtat^{xx}, Yu.D.Kalashnikov^x, and L.V.Kitayeva^x

The N.A. Semashko Moscow Medical Institute, 26 Novaya Bassmannay
Moscow, USSR, 107066.

^{xx}Institute of Radio Engineering and Electronics of the
USSR Academy of Sciences, 18 Marksa prosp., Moscow,
GSP-3, USSR, 103907.

Major results are presented for using EHF therapy in treating brain blood circulation disturbances and an attempt is made to discuss the bringing reasonable arguments. In particular, the paper discusses the problems of the disappearance of biochemical correlators of disseminated intravascular coagulation syndrome, induced by the EHF therapy, the trend to normalization of hyperglycemia caused by the brain vascular blood circulation disturbance itself, more effective irradiation of the right shoulder joint than that of the left one etc. In this connection attention is paid to the regulator mechanisms of norepinephrine neurons in the blue spot the sanitation role of α_2 -macroglobulin and heparin-epinephrine complex are examined and the question of a possible participation of the liver in the process of homeostasis normalization is touched upon.

МНОГОЗОНАЛЬНАЯ КВЧ-ТЕРАПИЯ

М.В.Теплоне, А.Н.Веткин, А.А.Кротенко, О.И.Миляев

Временный научный коллектив "КВЧ" АН СССР

СССР 121002 Москва, пер. Вахтангова 4

Реферат. Многозональная КВЧ-терапия является новым методом лечения, основанном на использовании низкоинтенсивного электромагнитного излучения (ЭМИ) миллиметрового (ММ) диапазона и акупунктурной теории традиционной китайской медицины (ТКМ). Соответствие между клиническими проявлениями различных заболеваний и синдромами ТКМ позволяет осуществлять эффективный выбор зон воздействия при проведении КВЧ-терапии.

Введение. Анализ литературы, посвященной проблеме использования в биологии и медицине низкоинтенсивного ЭМИ ММ диапазона /1-3/, позволяет выделить специфические эффекты, обусловленные частотой ЭМИ и неспецифические эффекты, связанные с облучаемой зоной и развивающимся общим адаптационным синдромом (ОАС). К настоящему времени накоплено достаточно теоретического, экспериментального и клинического материала, позволяющего предполагать, что при проведении КВЧ-терапии ведущую роль в повышении эффективности лечения играет зона воздействия, а не частота ЭМИ /4-6/. Частота ЭМИ определяет лишь особенности рецепции излучения водосодержащими структурами, коэффициенты поглощения и отражения, т.е. интенсивность раздражения облучаемой зоны. В последующем, эффект воздействия реализуется с участием нейрогуморальной, иммунной и других систем организма /7, 8/. Причем, характер ответа существенно не отличается от такового, возникающего при воздействии других факторов электромагнитной и неэлектромагнитной природы /9/.

Зоны воздействия. Наиболее часто, при КВЧ-терапии, воздействию подвергаются области кожи, соответствующие крупным суставам, зонам Захарьина-Геда и точкам акупунктуры /8/. Исследования последних лет расширили научное понимание механизмов реализации лечебного эффекта при воздействии на кожные покровы, но это не привело к формированию современных рекомендаций по выбору тех или иных точек акупунктуры (ТА). Применительно к иглотерапии вопрос индивидуализации зон воздействия уже решен в рамках ТКМ. Учитывая высокую гидратированность области ТА /10/, а также тропность

ММ ЭМИ к водосодержащим структурам /II/, представляется целесообразным применение синдромного подхода ТКМ для индивидуализации зон воздействия при проведении КВЧ-терапии.

Синдромы ТКМ. У большинства пациентов, независимо от заболевания, можно выделить как неспецифические симптомы, отражающие конституциональные особенности больного и развитие ОАС, так и специфические симптомы, позволяющие определить нозологическую форму или "локальное" поражение. В зависимости от остроты процесса преобладает та или иная группа симптомов. Анализ различных теорий ТКМ позволяет выбрать группы синдромов, описывающих специфические и неспецифические симптомы острых и хронических заболеваний, что схематично отражено на рисунке.

А) Синдромы I-й группы:

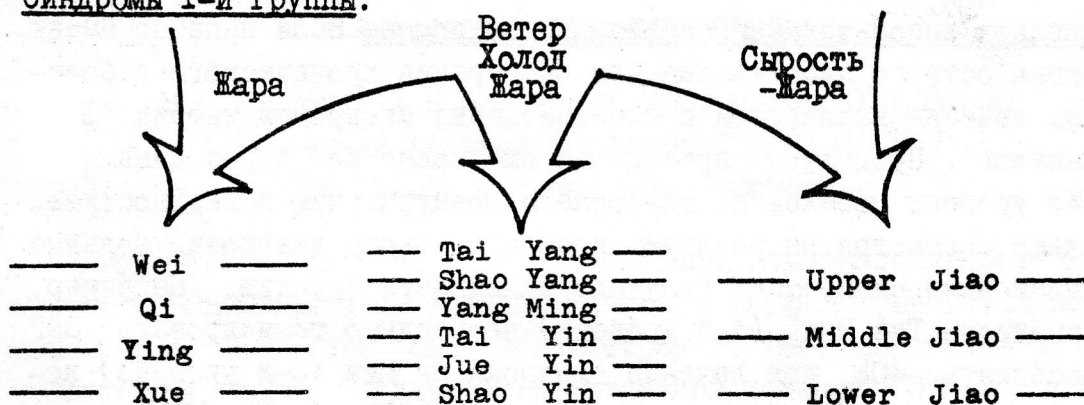
Острые неспецифические симптомы, или симптомы, отражающие развитие ОАС, наиболее полно описаны в теории "Шести каналов" китайским врачом Zhang Zhongjing /I2-I4/. Согласно этой теории, при воздействии на человека различных метеофакторов ("Ветер", "Жара", "Холод") болезнь проходит шесть фаз своего развития от более поверхностного или более легкого поражения, к более глубокому, т.е. более тяжелому поражению. Каждому уровню соответствуют определенные клинические проявления и даны рекомендации по лечению. Если острое заболевание протекает только с симптомами "Жары", можно использовать теорию "Четырех слоев" доктора Je Gui, по которой развитие заболевания идет по четырем уровням: Wei, Qi, Ying, Xue. При "Сырости-Жаре" применяется теория "Тройного обогревателя" - "San Jiao". Синдромы I-й группы используются для лечения любых острых или обострения хронических заболеваний.

Б) Синдромы 2-й группы:

Специфические или "локальные" симптомы входят в синдромы заболеваний "Плотных и Полых Органов", "Каналов и Коллатералей". Эта группа синдромов применялась при лечении язвенной болезни, полипов желудка, бронхиальной астмы и др.

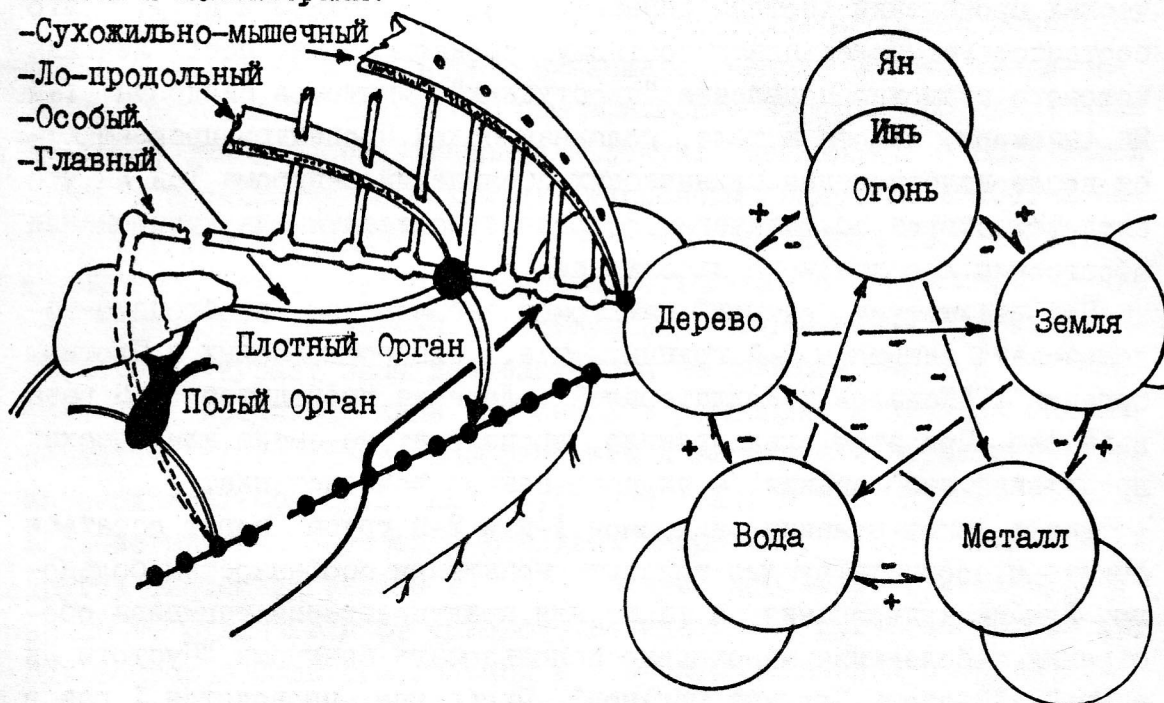
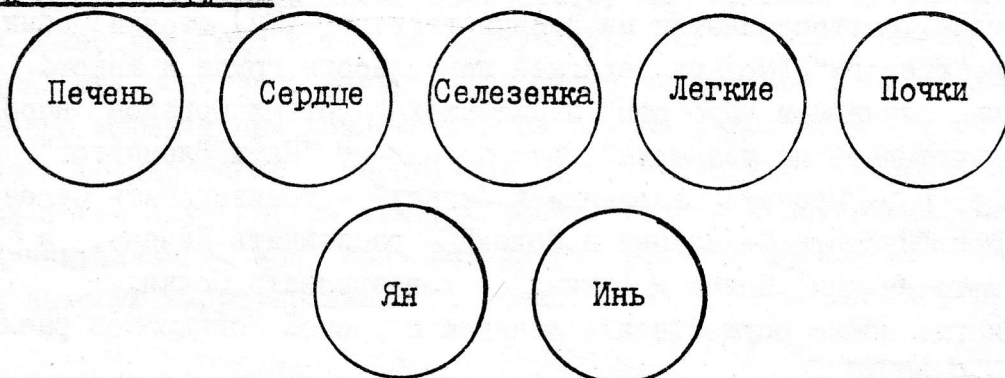
В) Синдромы 3-й группы:

Хронические неспецифические симптомы заболевания могут быть описаны с помощью синдромов "Пустоты Плотных Органов, Инь и Ян". Обычно они используются при лечении ИБС стенокардии, бронхиальной астмы, энурезов, запоров и других состояний и синдромов /I4/.

Синдромы I-й группы:Синдромы 2-й группы:Закон взаимодействия между
"Пятью Элементами"

Каналы и Коллатерали:

- Сухожильно-мышечный
- Ло-продольный
- Особый
- Главный

Синдромы 3-й группы:

Порядок использования различных синдромов. Если пациент имеет симптомы острого заболевания или обострения хронического заболевания, лечение начинается с использования синдромов теории "Шести каналов". Процедуры проводятся ежедневно или через день. Чем глубже уровень поражения, тем реже процедуры, чем поверхностнее, тем чаще. Несмотря на различия нозологического диагноза, больные с одинаковыми синдромами получают одинаковую терапию. Например, при синдроме Тай Инь* (4-й уровень) необходимо тонизировать ЗРР и рассеивать 40Е, при лечении синдрома Ян Мин (3-й уровень) необходимо тонизировать 2РР и рассеивать 38УВ и т.д. /15/. Нельзя забывать о том, что после лечения синдрома Ян Мин (сухость во рту, жажда, хороший аппетит, запор) может произойти смена клинических проявлений (потеря аппетита, тошнота, озноб и др.), что соответствует более поверхностному уровню Шао Ян, после лечения которого возможно появление "простудных" симптомов синдрома Тай Ян (насморк, ломота в теле, головная боль). Процедуры прекращаются после исчезновения клинических проявлений синдрома Тай Ян, что свидетельствует об излечении острого заболевания или купировании обострения хронического заболевания.

При отсутствии "острых" симптомов заболевания, необходимо использовать синдромы 2-й группы, т.е. синдромы "Полых и Плотных Органов", "Каналов и Коллатералей". Лечение проводится 2-3 раза в неделю. При этом, как правило, происходит не смена клинических проявлений заболевания, а их постепенное исчезновение.

После использования синдромов I-й и 2-й групп могут остаться симптомы, соответствующие конституциональным особенностям больного. Для их купирования, а также, для предупреждения рецидива обострения заболевания необходимо использовать синдромы "Пустоты Ян и Инь", "Пустоты Плотных Органов". Процедуры проводятся 1 раз в неделю и реже. Применяется Шу-Мо терапия, т.е., в основном, воздействие осуществляется на "сочувственные" (Шу) точки спины и точки "тревоги" (Мо) на передней поверхности груди и живота. При наличии синдромов "Пустоты" нескольких "Плотных Органов", необходимо учитывать их взаимодействие по закону "Пяти Элементов". Например, при "Пустоте Селезенки и Легких" - тонизировать Селезенку, при "Пустоте Селезенки и Почек" - рассеивать Печень, а при "Пустоте Печени, Почек и Легких" - тонизировать Почки.

Иногда можно осуществлять лечение с учетом синдромов различ-

* - Тай Инь - русская транскрипция китайского названия синдрома.

ных групп. Например, при наличии синдромов Ян Мин и Пустоты Инь Желудка на фоне Пустоты Инь, можно последовательно использовать следующие ТА: тонизировать 2RP, рассеивать 38YB, затем тонизировать 42E и рассеивать 44E и 36E и т.д.

ЭМИ ММ диапазона может применяться при лечении болезней "Полноты и Пустоты", "Жары и Холода". Модальность эффекта будет зависеть от длительности облучения. Для тонизации (Т) длительность воздействия на область ТА не превышает 5 минут, при этом необходимо дождаться появления первых специфических ощущений. Для рассеивания (Р) длительность воздействия может достигать 20-30 минут, необходимо дождаться появления, нарастания интенсивности и затем стихания специфических ощущений. Для "согревающего" эффекта длительность воздействия не превышает 2-3 минут. При этом отмечается появление ощущения тепла в зоне воздействия или в других частях тела, а также, происходит учащение пульса с 2-3 за I дыхательное движение (синдром Холода) до 5. Для "охлаждения" необходимо длительное воздействие до 15-30 минут. При этом отмечается появление ощущения "остывание внутри тела" и урежение частоты пульса с 7-8 ударов за одно дыхание (синдром Жары) до 5.

Используемые ТА облучаются в определенной последовательности, вначале воздействие осуществляется на ТА, требующие тонизирования, а затем - рассеивание (торможение).

Специфические ощущения. Согласно теории ТКМ лечебный эффект иглоукалывания, прижигания и гимнастики QI GONG зависит от выраженности и характера специфических ощущений, появляющихся у пациентов во время процедуры (феномен De Qi). Существует несколько типов De Qi. Первый тип De Qi - появление специфических ощущений в области воздействия. Второй тип - ощущения, распространяющиеся вдоль канала. И третий тип ощущений соответствует De Qi целого "канала" или Органа. Во время воздействия ЭМИ ММ диапазона на ТА наиболее часто возникают ощущения, соответствующие 2-му и 3-му типу De Qi. В начале процедуры могут появляться "волны", "мурашки", распространяющиеся вдоль туловища или конечностей. Затем у пациента возникают различные ощущения, отражающие устранение исходно имевшихся нарушений. Например, при синдроме "Пустоты Селезенки", на фоне тонизации 2RP, через 1-3 минуты появляется ощущение "легкость в теле или в животе", "покачивание" и даже ощущение "парение над кушеткой". Если рассеивать ТА 44E или 36E у

больного с синдромом "Жары в Желудке", то через 10-15 минут появляется ощущение "остывание живота", исчезает сухость во рту, увеличивается отделение слюны. В некоторых случаях наблюдаются различные "зрительные ощущения", при этом, глаза закрыты. Как правило, чем больше ощущений возникало у пациентов во время процедуры, тем более выраженным и стойким был эффект лечения. Очень редко отмечалось клиническое улучшение, хотя специфические ощущения отсутствовали или были слабовыраженными.

Показания и противопоказания. Многозональная КВЧ-терапия использовалась при лечении различных заболеваний, в том числе, язвенной болезни /6/, ИБС стенокардии /15/, полипов желудка /16/, а также бронхиальной астмы, гипертонической болезни, энуреза, болевых синдромов и др. По-видимому, возможность постановки синдромного диагноза ТКМ является показанием к применению этого метода лечения.

Противопоказания не выявлены, хотя замечено снижение лечебного эффекта при наличии оперативных вмешательств в анамнезе.

Осложнения. При использовании многозональной КВЧ-терапии каких-либо осложнений, специфичных для воздействия ЭМИ ММ диапазона, замечено не было. Тем не менее, неправильно выбранный режим КВЧ-терапии (тонизация при синдромах "Полноты" или рассеивание при синдромах "Пустоты"), использование ТА, несоответствующих имеющемуся синдрому ТКМ, может приводить к усилению клинических проявлений заболевания или даже появлению новых жалоб.

Заключение. Можно надеяться, что дополнительное применение различных средств ТКМ должно повысить эффективность многозональной КВЧ-терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения. // Под ред. ак. Н.Д. Девяткова. ИРЭ АН СССР, М., 1987. - 280 с.
2. Миллиметровые волны в медицине и биологии. // Под ред. ак. Н.Д. Девяткова. ИРЭ АН СССР, М., 1989. - 307 с.
3. Microwaves in Medicine '91 // International Scientific Meeting.-Beograd, Yugoslavia - April 8-11, 1991.- 304 p.
4. Голант М.Б., Севастьянова Н.А. // Электронная техника, Сер. Электроника СВЧ.- 1989.- вып. 6(420).- С. 48-53.

5. Черняков Г.М., Корочкин В.Л., Бабенко А.П., Бигдай Е.В. // В кн.: /2/- С. 140-167.
6. Teppone M., Krotenko A., Vetkin A. // In /3/- P. 108-116.
7. Бецкий О.В., Ильина С.А. // В кн.: /2/- С. 296-302.
8. Родштат И.В. // В кн.: /2/ - С. 72-82.
9. Черняков Г.М. // В сб.: "Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине".-Тез. докл. VII Всесоюзного семинара.-Звенигород, 13-15 ноября 1989 г.-М., 1989.-С. 23.
10. Бувин Г.М., Берлин Ю.В. // В сб.: "Современные проблемы рефлексодиагностики и рефлексотерапии".-Ростов-Дон, 1984.-С.186-187.
11. Ильина С.А., Бакашина Г.Ф., Гайдук В.И. и др. // Биофизика.- 1979.-том 24.-вып. 3.- С. 513-518.
12. Zhang Zhongjing.: Shang Han Lun: Treatise on Febrile Diseases Caused by Cold.- Beijing, 1986.- 442 p.
13. Chamfrault A., Nghi N.V.: Traité de Médecine Chinoise: L'énergétique Humaine en Médecine Chinoise.- Coquemard. Angoulême, 1969.- V 6.- 463 p.
14. Geng Liangyu et al.: Chinese Acupuncture and Moxibustion. Ed. Cheng Xinnong.- Beijing, 1987.- 544 p.
15. Krotenko A., Teppone M., Vetkin A. // In /3/ - P. 213-217.
16. Teppone M., Krotenko A., Vetkin A. // In /3/ - P. 218-223.

SUMMARY

M.Teppone, A.Krotenko, A.Vetkin

POLYZONE EHF-THERAPY: EHF-PUNCTURE

Science Corporation "EHF"
4 Vakhtangov st. Moscow 121002 USSR

Polyzone EHF-therapy or EHF-puncture is a new method of treatment, which is based on application of different biological effects of low power level (nonthermal) electromagnetic radiation of Millimetre range and Acupuncture theory of Traditional Chinese Medicine (TCM). Various theories of TCM let possibility to describe specific and nonspecific symptoms of acute and chronic diseases. Syndromes of TCM provide choosing acupoints for EHF-therapy.

КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Н.Ф.Дрюк, В.И.Пясецкий, А.М.Бахарев, О.И.Писанко, А.А.Гуч

Научно-производственное объединение "Сатурн",
Киев, 252142, ГСП-180, проспект 50 лет Октября, 26
Киевский научно-исследовательский институт
клинической и экспериментальной хирургии МЗ УССР,
Киев, 252142, ул.Героев Севастополя, 30

Реферат. Применение КВЧ-терапии при лечении ишемических заболеваний конечностей, как свидетельствуют клинические данные эффективно в случаях адекватного магистрального кровотока. В ранних стадиях ишемических заболеваний КВЧ-терапия эффективна в чистом виде.

Введение. Постарение населения экономически развитых стран привело к тому, что около 2 % всего населения и более половины его пожилого контингента страдает ишемическими заболеваниями конечностей /В.1-6/.

Проблема лечения облитерирующих заболеваний сосудов конечностей в связи с ростом заболеваемости и низкой эффективностью существующей терапии, приобретает особую актуальность.

Сложный и многофакторный патогенез ишемических заболеваний конечностей дает основание для поисков интегральных признаков нарушения сосудистых и метаболических систем вовлеченных в патологический процесс, что в совокупности может дать обобщенную картину этого заболевания, дополнить комплекс лечебных мероприятий, направленных на нормализацию нарушений функциональной активности тканей конечностей.

Хроническая ишемическая болезнь конечностей характеризуется постепенной окклюзией магистральных артерий и прогрессирующим развитием ишемического процесса. Морфологически он проявляется трофическими и гнойно-некротическими поражениями мягких тканей конечностей, атрофией, фиброзом, повышенной септацией и очаговым рубцеванием мышц, их полным или частичным замещением фиброзной и жировой тканью, постепенно развивающейся гангреной иногда заканчивающейся спонтанным отторжением (му-

тилизацией) дистальных сегментов /В.7-9/.

Оперативные вмешательства, направленные на коррекцию кровообращения облитерирующих заболеваний не могут в полной мере решить проблему лечения ишемической болезни, так как следующая за ними операционная болезнь, требует от организма активации значительных адаптивных резервов прежде всего со стороны пораженных сосудов и тканей, обеспечивающих адекватную функциональную активность конечности.

Восстановительные процессы в мягких тканях конечностей после оперативного лечения резко затруднены и не укладываются в привычные с общепатологических позиций строки. После одномоментной оперативной реваскуляризации гемодинамических расстройств (а это основной вид оперативного лечения), вследствие усиленного вымывания продуктов тканевого распада в условиях восстановленного кровотока, клиническое течение заболевания приобретает угрожающий характер. Такое течение патологического процесса известного как "постшемический синдром" или "синдром реваскуляризации" не всегда позволяет избежать грозного осложнения операции – ампутации конечности в раннем послеоперационном периоде.

Оптимальный лечебный эффект может быть достигнут на основе использования микрохирургической техники и комплексного воздействия на все стороны патогенеза заболевания, выбора оптимального метода реконструктивной операции, адекватных сосудистых трансплантатов, а также применения новых нестандартных методов комплексного лечения.

Результаты и обсуждение. Для достижения поставленной цели обследовано 133 больных окклюзионно-стенотическими и нейрососудистыми заболеваниями сосудов конечностей. Из них у 42 больных диагностирован облитерирующий атеросклероз периферических сосудов нижних конечностей (все мужчины в возрасте от 45 до 76 лет).

По классификации *Fontain* (1954), у 8 (19 %) больных облитерирующим атеросклерозом клиническое течение заболевания соответствовало II стадии, у 27 (64,3 %) – III стадии и у 7 (16,7 %) больных наблюдалась IV стадия заболевания. Наличие отека, воспаления и трофических язв отмечены у 5 пациентов.

По данным анамнеза у 3 (7,1 %) больных ранее выполнены реконструктивные операции на сосудистых сегментах нижних конечностей.

Обследовано 26 больных (23 женщины и 3 мужчины в возрасте от 23 до 48 лет) нейрососудистыми заболеваниями верхних конечностей. У 11 (42,3 %) больных диагностирована II стадия клинического течения заболевания, у 13 (50 %) – III ст. и у 2 (7,6 %) больных – IV ст. Из всех обследованных у 2-х больных наблюдались трофические расстройства мягких тканей в виде сухой гангрены ногтевых фаланг больших пальцев обеих кистей.

45 больных страдали облитерирующим эндартериитом в возрасте от 25 до 48 лет. Все больные – мужчины. По классификации *Fontain* (1954) IV стадия клинического течения заболевания диагностирована у 26 (57,8 %), у 8 (17,8 %) – III и II стадии у 11 (24,4 %) пациентов. У 39 (86,7 %) больных в анамнезе наряду с консервативной терапией проводились различные виды оперативного лечения. У 2-х пациентов в прошлом выполнены ампутации по поводу основного заболевания на уровне верхней трети голени пораженной конечности, у 10 больных хирургическое лечение проводилось путем не прямой реваскуляризации тканей пораженной конечности путем пересадки сложнотканевого комплекса на сосудистой ножке. 23 (67,6 %) больным в различные сроки до начала обследования и лечения проводились оперативные вмешательства на нервных стволах в виде поясничных симпатэктомий стороны поражения и у 4 (11,8 %) пациентов хирургическое лечение заканчивалось коррекцией магистрального кровотока путем операций на сосудистых сегментах.

Все больные подверглись тщательному клинико-инструментальному обследованию. Для количественной характеристики степени кровенаполнения конечностей использовался метод импедансной реоплетизмографии. Импедансная реоплетизмография проводилась с помощью тераполярного реоплетизмографа типа РПГ-02 (СССР) с регистрацией сигнала полиграфом типа RM-85 фирмы "*Nikon Kohden*" (Япония). При анализе реовазограмм учитывались общепринятые качественные и количественные критерии пульсового кровенаполнения сосудов конечностей /В.Ю/. Расчет относи-

тельного пульсового кровенаполнения конечностей определялся по формуле А.А.Кедрова [11] и выражается в миллиметрах в I мин на 100 см³ ткани.

С помощью ультразвуковой доплерографии определялся кровоток по магистральным сосудам конечностей, как наиболее адекватном неинвазивным методом. Ультразвуковое исследование сосудов конечностей проводилось с помощью приборов типа *Vingmed SD* -100 фирмы "Meda ta" (Швеция). Количественными показателями кровотока служили величины линейной систолической (У сис.) и диастолической скорости кровотока (У диас.), инвариантный коэффициент пульсации (ИКП), коэффициент отношение систолической скорости кровотока к диастолической (У сис./У диаст.) на уровне общей бедренной (ОБА), подколенной (ПА), передней большеберцовой (ПБА) и задней большеберцовой артерий (ЗБА) конечностей [12].

Состояние микроциркуляции и кислородного обмена в тканях определялись неинвазивно с помощью прибора типа *Oxycapnometor* 5 МК-363 фирмы "Hellige" (ФРГ). Динамика напряжения кислорода исследовалась в покое, при гипоксической и кислородной пробах с учетом принятых по данным литературы критериев [13].

Комплекс радионуклеотидных методов включал исследования методом наружной радиометрии кровотока в мышцах и коже с помощью $N^{131}I$ ^{133}Xe [13; 14].

Контролем служили результаты обследования практически здоровых людей (12 мужчин и 10 женщин в возрасте от 26 до 48 лет). Гемодинамические показатели и показатели функциональной активности тканей больных с облитерирующим атеросклерозом и нейрососудистыми заболеваниями сопоставлялись с таковыми практически здоровых лиц в возрасте после 40 лет, а показатели больных с облитерирующим эндартериитом с показателями здоровых в возрасте до 40 лет. Результаты исследований подвергались статистической обработке с помощью персональной ЭВМ типа IBM-AT "Электроника MC 0585", используя стандартный пакет программ "Суперкалк".

По данным импедансной плетизмографии у 40 % больных обнаружен коллатеральный тип пульсового кровенаполнения сосудов пораженной конечности со снижением величины объемного кровото-

ка в широких пределах: от 34 до 94 %.

Назначение КВЧ-терапии больным с сосудистой патологией в каждом конкретном случае было дифференцированным в зависимости от характера патологического процесса и тяжести клинического течения.

При абсолютных показаниях к операции больным на I этапе лечения проводилась хирургическая коррекция магистрального кровотока с последующим применением консервативного лечения, включающего и курс КВЧ-терапии.

При относительных показаниях к хирургическим методам лечения терапию больным начинали с консервативного лечения, дополненного КВЧ-терапией. В тех случаях, когда консервативное лечение оказывалось малоэффективным, решался вопрос о хирургическом лечении с последующим продолжением комплексного консервативного лечения в послеоперационном периоде.

При удовлетворительном общем состоянии больного с клиническим течением заболевания, характерным для II стадии заболевания, КВЧ-воздействие направляли непосредственно на язвенную поверхность как дополнение к воздействиям ЭМИ КВЧ на БАТ.

Исследование периферического кровотока с помощью импедансной плетизмографии у больных показало, что реакция периферического кровообращения на КВЧ-воздействие носила разнонаправленный характер.

Результаты контрольного исследования выявили, что такой интегральный показатель функционального состояния периферического кровообращения, как минутный объем кровотока (МОК) в голени, составлял в среднем $5,94 \pm 0,71$ мл/мин на 100 см^3 ткани.

Применение лечебного курса КВЧ-воздействия больным с облитерирующими заболеваниями сосудов конечностей имело свои особенности изменения показателей кровотока в конечности. Если до начала процедуры КВЧ-воздействия величина МОК составляла в среднем $4,00 \pm 1,3$ мл/мин на 100 см^3 ткани, то к концу сеанса она изменялась до $2,67 \pm 0,95$ мл/мин на 100 см^3 ткани, или на 39,4 % была снижена.

Анализ результатов исследований показал, что МОК в нижних конечностях у больных составляет 67,3 % контрольных величин. Снижение МОК в конечности, по данным реовазографии, можно объяс-

нить перераспределением кровотока в глубокую артерию бедра. Это согласуется с данными авторов [16], утверждающих, что в результате реконструктивной операции вследствие перераспределения кровотока по системе глубоких артерий бедра, наблюдается снижение МОК.

По данным ультразвукового исследования сосудов (табл. I), отмечена выраженная тенденция к замедлению систолической и диастолической компонент скорости кровотока по общей бедренной артерии (ОБА) у всех больных облитерирующими заболеваниями II, III и IV стадий клинического течения после КВЧ-терапии в среднем на 16,5 %. Вместе с тем наблюдается увеличение систолической скорости кровотока в сосудистых сегментах на уровне подколенной артерии (П/А) на 25 %, задней большеберцовой артерии (ЗБА) – на 31 % и передней большеберцовой артерии (ПБА) – на 112 % у больных со II стадией заболевания и соответственно на 14,8, 128,6 и 95,1 % – у больных с IV стадией. У больных с III стадией заболевания диастолическая скорость кровотока на уровне подколенной артерии после КВЧ-терапии увеличилась на 12,5 % при практически неизмененных показателях скорости кровотока в системе задней большеберцовой артерии и снизилась на 12 %, скорость кровотока в системе передней большеберцовой артерии – на 12 %.

В данном случае можно думать, что вклад хирургических методов коррекции кровообращения у больных с IV стадией клинического течения заболевания был более значителен, отсюда и показатели скорости кровотока в этой группе до и после лечения были более весомыми и достоверными по сравнению с другими группами.

В то же время больным со II стадией клинического течения большей частью применяли КВЧ-терапию в изолированном виде, о чем и свидетельствует умеренное повышение скорости кровотока в системе сосудистых сегментов на уровне подколенной, задней большеберцовой и передней большеберцовой артерий.

Для уточнения вопроса о механизме влияния КВЧ-воздействия на периферическую гемодинамику и сопряженные с ней физиологические процессы в тканях конечностей анализировались показатели микроциркуляции и доставки кислорода в ткани у больных, получивших КВЧ-терапию в изолированном виде.

Таблица I

Показатели скорости кровотока
в зависимости от стадии заболевания до и после лечения
КВЧ-воздействием

Стадия заболева- ния	Локали- зация	До КВЧ-терапии		После КВЧ-терапии	
		У сист.	У диаст.	У сист.	У диаст.
II	ОБА	$0,79 \pm 0,04$	$0,10 \pm 0,01$	$0,69 \pm 0,05$	$0,09 \pm 0,04$
	П/А	$0,28 \pm 0,09$	$0,08 \pm 0,01$	$0,35 \pm 0,04$	$0,09 \pm 0,03$
	ЗБА	$0,19 \pm 0,09$	$0,06 \pm 0,01$	$0,25 \pm 0,03$	$0,06 \pm 0,01$
	ПБА	$0,08 \pm 0,01$	$0,02 \pm 0,01$	$0,17 \pm 0,04$	$0,06 \pm 0,01$
III	ОБА	$0,65 \pm 0,05$	$0,11 \pm 0,05$	$0,52 \pm 0,09$	$0,09 \pm 0,06$
	П/А	$0,16 \pm 0,03$	$0,08 \pm 0,01$	$0,18 \pm 0,05$	$0,07 \pm 0,03$
	ЗБА	$0,06 \pm 0,02$	$0,03 \pm 0,01$	$0,06 \pm 0,02$	$0,04 \pm 0,01$
	ПБА	$0,14 \pm 0,05$	$0,05 \pm 0,02$	$0,11 \pm 0,09$	$0,04 \pm 0,01$
IV	ОБА	$0,65 \pm 0,10$	$0,16 \pm 0,04$	$0,55 \pm 0,12$	$0,09 \pm 0,02$
	П/А	$0,27 \pm 0,14$	$0,09 \pm 0,02$	$0,31 \pm 0,10$	$0,09 \pm 0,02$
	ЗБА	$0,14 \pm 0,04$	$0,05 \pm 0,01$	$0,32 \pm 0,05$	$0,09 \pm 0,03$
	ПБА	$0,23 \pm 0,07$	$0,05 \pm 0,01$	$0,45 \pm 0,03$	$0,09 \pm 0,02$

Максимальный мышечный кровоток у больных до цикла КВЧ-терапии составил $27,5 \pm 5,4$ и $27,3 \pm 4,6$ мл/100 см³/мин после курса терапии. Вместе с тем тканевая резорбция до начала лечения равнялась 16 мин 50 с, а после — 12 мин 30 с, что соответствует уменьшению времени резорбции на 15,5 %. Анализируя совместно результаты, полученные по показателям доплеровских сигналов линейной скорости кровотока, и показатели времени тканевой резорбции из внутрикожного депо, можно предположить, что биологические эффекты, связанные с КВЧ-воздействием, обусловлены в основном физиологическими процессами, протекающими в микроциркуляторном русле пораженных тканей.

Показатели транспорта и утилизации кислорода, адаптации ткани к гипоксии по результатам полярографии подтверждают это (табл.2).

Как видно из таблицы, исходный уровень P_{O_2} до лечения КВЧ-воздействием составлял $42,9 \pm 3,4$ мм рт.ст., а после курса лечения — $46,8 \pm 2,2$ мм рт.ст., т.е. отмечалась тенденция к нормализации показателей (у здоровых лиц $55,5 \pm 6,3$ мм рт.ст.).

Скорость потребления кислорода тканями определяли по времени истощения половинного запаса кислорода (ВИПЗК) при ишемической пробе, что отражает метаболический компонент приспособительной реакции в тканях. После КВЧ-терапии ВИПЗК достоверно повышается с $60,7 \pm 6,3$ до $88,6 \pm 5,6$ с, что свидетельствует о развитии компенсаторного приспособления адаптивных механизмов и снижении уровня циркуляторной гипоксии.

По показателю скорости падения напряжения кислорода при ишемической пробе определяется интенсивность окислительных процессов в коже. Этот показатель до лечения КВЧ-терапией составлял $0,12 \pm 0,03$ мм рт.ст./с, а после лечения — $0,26 \pm 0,04$ мм рт.ст./с, что дает в среднем увеличение на 166,6 %. О нормализации тканевых окислительных процессов после КВЧ-терапии свидетельствовала динамика изменений коэффициента "спад/прирост" при проведении кислородной пробы: до лечения он составлял $1,0 \pm 0,1$ усл.ед., а после лечения $1,18 \pm 0,1$ усл.ед. при прогрессивном угнетении кислородного обмена этот показатель приближается к единице и является плохим прогностическим признаком при последующем падении его величины. У больных после КВЧ-те-

Таблица 2

Напряжение кислорода у больных
до и после КВЧ-терапии

Исследуемые показатели	До КВЧ-терапии	После КВЧ-терапии
Исходный уровень PO_2 , мм.рт.ст.	$42,90 \pm 3,40$	$46,80 \pm 2,20$
Окклюзии, мм рт.ст.	$28,20 \pm 3,60$	$6,10 \pm 1,20$
Проба с артериальной ишемией, мм рт.ст.	$51,30 \pm 4,40$	$47,50 \pm 3,30$
% соотношения	$138,60 \pm 5,40$	$139,90 \pm 7,90$
ВИПЗК, с	$60,70 \pm 6,30$	$88,60 \pm 5,60$
ВВПЗК, с	$70,00 \pm 10,10$	$94,60 \pm 8,40$
Скорость вымывания PO_2 тканями, мм рт.ст./с	$0,12 \pm 0,03$	$0,26 \pm 0,04$
Латентное время подъема, с	$52,70 \pm 4,10$	$41,10 \pm 3,60$
Коэффициент "спад/прирост"	$1,00 \pm 0,10$	$1,18 \pm 3,00$
Кислородная емкость, мм рт.ст.	$50,40 \pm 3,20$	$50,50 \pm 3,00$

рации отмечается достоверное увеличение времени восстановления половинного запаса кислорода (ВВПЗК) с $70,0 \pm 10,1$ до $94,6 \pm 8,4$ с, что является хорошим прогностическим признаком компенсации гипоксии тканей. Повышение скорости кровотока на участке легкие - точка измерения ρO_2 , определяемая по латентному времени подъема кривой полярограммы при вдыхании 70 об. % кислорода, изменилась от $52,7 \pm 1,4$ до $41,1 \pm 3,6$ с - после лечения.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о положительном эффекте влияния КВЧ-воздействия на клиническую картину облитерирующих заболеваний периферических сосудов и функциональное состояние периферического кровообращения на органном и микроциркуляторном уровнях.

Л и т е р а т у р а

1. Дешко В.А., Свириденко М.Г. Труды Иркутского мед. ин-та, 1964, т.3, № 5, С.27-30.
2. Серкин А.В., Таевский Б.В. Труды Иркутского мед. ин-та, 1971, С.107-109.
3. Byorek G. Cor et Vasa, 1964, v.6, p. 165-173.
4. Widmer L.K. Verh. Dtsch. Ges. inn. Med., 1972, Bd. 78, S.408.
5. World Congress of the International Society for Cardiovascular Surgery. 16. Riodejanero, 1983.
6. Vascular Occlusion: Epidemiological, Pathophysiological and Therapeutic Aspects. London, 1981.
7. Brooks B. Arch. Surg., 1922, v. 5, p. 188-218.
8. Clarke W.T. Canad. med. Ass. J., 1946, v.54, p.339-341.
9. Dahlback L. Scand. J. Plast. reconstr. Surg., 1978, Suppl. 7, p. 7-91.
10. Скотников В.В., Науменко А.И. Основы электроплетизмографии. Л.: Медицина, 1975, 216 с.
11. Кедров А.А. Электроплетизмография как метод объективной оценки кровообращения. Авторефер. дисс. док., 1949, 18 с.
12. Агаджанова Л.П. Количественная оценка ультразвуковых доплеровских сигналов скорости кровотока в норме и при заболеваниях периферических сосудов. Хирургия, № 10, 1988, С.103-111.

13. Малов М.Н., Куропеткин А.И., Харин С.Н. Полярографический метод исследования в травматологии и ортопедии. Методические рекомендации. М., 1978, 15 с.
14. Kety S. - Rharmacol. Rev., 1951, Vol. 3, p. 1.
15. Lassen N.A., Lindbjerg J.L., Munch O. Measurement of blood-flow through skeletal muscle by intramuscular injection of 133 - Xenon.- Lancet, 1964, v. 1, 7335, 636-639.
16. Шалимов А.А., Дрюк Н.Ф. Хирургия аорты и магистральных артерий.-Киев: Здоровье, 1979, 383 с.

ВЛИЯНИЕ КВЧ ТЕРАПИИ В СОЧЕТАНИИ С ПРИЕМОМ
УГЛЕКИСЛОСЕРОВОДОРОДНЫХ ВАНН НА СОСТОЯНИЕ
ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО
ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

Л.М.Бабина, С.Н.Евсеева, В.А.Цветков
Пятигорский НИИ курортологии и физиотерапии
357504, г.Пятигорск, бульвар Гагарина, 19,
клиника ИКФ

Реферат. В настоящей работе представлены материалы по изучению влияния КВЧ терапии в сочетании с приемом углекислосероводородных ванн. Наблюдения проведены на 40 больных со спастическими формами детского церебрального паралича. Наиболее оптимальной методикой являлось использование КВЧ на биологически активные точки, частотой 5,6 и 7,1 ГГц, экспозицией 20 минут на каждую точку, на курс лечения – 10 процедур. Эффективность лечения составила 70%. Положительные результаты лечения более часты у детей младших возрастов – 2–3 лет, когда еще не сформированы фиксированные контрактуры. Отсутствие благоприятных результатов лечения установлено у детей с наличием ригидного тонуса и гиперкинезов.

Работа показала целесообразность использования волн миллиметрового диапазона в сочетании с минеральными ваннами.

Детские церебральные параличи по-прежнему сохраняют одно из первых мест среди заболеваний нервной системы у детей. Популяционно-эпидемиологические исследования показывают, что частота детского церебрального паралича составляет, в среднем, 2:1000 детского населения (Л.О.Бадалян, Л.Т.Журба, О.В.Тимонина, 1988).

Сложность медицинской и социальной реабилитации этих больных обуславливает постоянный поиск новых методов лечения. Имеющиеся в литературе сообщения о перспективах использования электромагнитных волн миллиметрового диапазона крайне высокой частоты (КВЧ) явились основанием их применения в терапии этого тяжелого контингента больных. В настоящей работе представлены материалы по сочетанному использованию КВЧ терапии и курортных факторов, в частности углекислосероводородных ванн.

Наблюдения проведены на группе больных (40 чел.) со спастическими формами (диплегия, гемипарез) ДЦП преимущественно тяжелой и средней степени тяжести в возрасте 2-6 лет. Среди изучаемого контингента 22 ребенка самостоятельно не ходили, 8 из них плохо удерживали голову в вертикальном положении. Остальные 18 детей могли передвигаться, но походка была значительно затруднена. Объем движений в тазобедренных суставах был ограничен у всех 29 детей со спастической диплегией, в коленных - у 8 и в голеностопных - у 22. Состояние осложнялось наличием атактических (4 чел.) и гиперкинетических (5 чел.) расстройств; эпилептическими пароксизмами (5 чел.), гипертензионно-гидроцефальным синдромом (9 чел.). Задержка психического развития отмечена у 31 ребенка и у 2 - олигофрения в степени дебильности.

Всем больным было проведено лечение, включающее лечебную физкультуру (индивидуальная разработка), массаж, занятия с логопедом, углекислосероводородные ванны, температурой 36-37°, продолжительностью 5-8 минут, на курс - 6-8 ванн. Прием минеральных ванн чередовался с отпуском процедур КВЧ терапии на биологически активные точки (БАТ) с подбором индивидуальной частоты, при этом обнаружено, что у большинства она составляла 5-6 ГГц, у меньшей части - 7,1 ГГц. Экспозиция превышала 20 минут на точку, на курс лечения 10 процедур.

Переносимость процедур была хорошей. С целью выявления механизма действия КВЧ терапии проведены клинические наблюдения после однократной процедуры. Отмечено снижение повышенного мышечного тонуса, сохраняющееся на протяжении 3-4 часов. Однако следует отметить, что при ригидном мышечном тонусе существенных сдвигов не выявлено. Частота пульса, величина А/Д изменений не претерпевали.

Под влиянием курса лечения отмечена положительная динамика клинических и параклинических показателей. Дети становились более активными, улучшалась речь, снижался мышечный тонус у 35 из 40 больных. Увеличился объем активных движений в тазобедренных суставах, в среднем, на 15°, в коленных - на 20° и голеностопных - на 10°. Возрастала мышечная сила в конечнос-

тях: динамометрия кистевая увеличивалась, в среднем, на 1,2 кг. Сила проксимальных отделов нижних конечностей по показателям функциональной пробы "удерживание конечности на весу под углом 45°" увеличилась с $7,6 \pm 1,8$ до $21,4 \pm 5$ секунд ($P < 0,01$). Одновременно возникали изменения и биоэлектrogenеза мышц. Достоверно увеличивалась амплитуда ЭМГ мышц нижних конечностей: сгибателей бедра на 40,0 мкВ ($P < 0,05$), сгибателей голени на 34,0 мкВ ($P < 0,05$), разгибателей голени только на 17,5 мкВ. Снизился коэффициент патологической реципрокности на 18,7% ($P < 0,01$). Эти данные свидетельствовали об улучшении супраспинальной регуляции и нервно-мышечной передачи. Из 22 детей, самостоятельно не передвигающихся, 4 стали делать несколько шагов без поддержки, 13 детей могли легче ходить при небольшой поддержке; у 15 - улучшилась походка и опорная функция; у 33 детей уменьшились атактические расстройства. В то же время выраженность гиперкинезов оставалась практически прежней.

Установлено улучшение периферического и церебрального кровообращения по данным РВГ и РЭГ. Реографический индекс, определяющий величину кровенаполнения, увеличился в области голени с $0,05 \pm 0,002$ до $0,08 \pm 0,001$ ом ($P < 0,001$), мозга - с $0,08 \pm 0,003$ до $1,0 \pm 0,002$ ($P < 0,001$). Нормализация сосудистого тонуса произошла у 13 из 23 больных, у 8 из 12 исчезли дополнительные венозные волны на изолинии, что подтверждало улучшение венозного оттока из полости черепа и уменьшение внутричерепной гипертензии.

Содержание в моче катехоламинов существенно не изменялось. У детей, в исходном состоянии которых определялась высокая концентрация инсулина до $25,0 \pm 2,2$ мкЕ/мл, отмечено его снижение до $14,5 \pm 1,5$ мкЕ/мл. В результате проведенных исследований констатировали значительное улучшение состояния у 4 (10,0%) детей, улучшение - у 24 (60,0%), незначительное улучшение - у 8 (20,0%), без улучшения - 4 (10,0%) ребенка.

Сравнивая результаты лечения различных возрастных групп, установили, что у детей младшего возраста (2-3 лет) результаты лечения оказались достоверно выше, чем у детей 5-6 лет. Так, все дети, окончившие лечение со значительным улучшением, были младшего возраста, так как у них еще отсутствовали фикс-

сированные контрактуры. Без улучшения состояния закончили лечение дети, у которых имели место ригидный мышечный тонус и гиперкинезы.

Таким образом, клинико-физиологические исследования, проведенные с целью изучения влияния КВЧ терапии на состояние детей с детским церебральным параличом, показали ее саногенетическую направленность действия, высокий терапевтический эффект и определили целесообразность использования волн миллиметрового диапазона в сочетании с приемом минеральных ванн в условиях курорта.

Л и т е р а т у р а

І. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи.- Киев: Здоровье.- 1988.- 320 с.

EFFECT OF EXTREMELY HIGH FREQUENCY THERAPY COMBINED WITH CARBON DIOXIDE - SULFURATED HYDROGEN BATHS ON THE STATUS OF CHILDREN WITH SPASTIC FORMS OF CHILDHOOD CEREBRAL PALSY

L.M.Babina, S.N.Yevseeva, V.A.Tsvetkov

Pyatigorsk Scientific Research Institute
of Kurortology and Physiotherapy

Abstract.

The effect of extremely high frequency therapy has been studied in 40 patients with spastic forms of childhood cerebral palsy. In 70% of patients the results were positive. The most effective procedure is that when extremely high frequency is applied on biologically active points with a frequency of 5.6 - 7.1 Hz for 20 minutes on each point. The course of treatment consists of 10 sessions. The efficacy of treatment was 70%. The absence of beneficial effects has been found in children with stiffness and hyperkinesia.

ВЛИЯНИЕ КВЧ ТЕРАПИИ НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА

О.Б.Лоран, Я.Л.Дунаевский, М.Б.Голант, Т.Б.Реброва,
Е.Н.Балибалова

г. Фрязино, I4II20, НПО "Исток"

Реферат. В статье представлены данные об итогах применения ЭМИ КВЧ диапазона при лечении хронического простатита и проведена сравнительная оценка результатов лечения.

Показано, что применение КВЧ излучения у больных хроническим простатитом вызывает четкий лечебный эффект. По сравнению с контрольной группой отмечено значительное ослабление болевого синдрома. Выявлено снижение агглютинации сперматозоидов и числа лейкоцитов, повышение фагоцитоза (количества сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов).

В статье показано, что выявленные изменения обусловлены воздействием на состояние иммунной системы, активизацией регенеративных и уменьшением эксудативно-воспалительных процессов в ткани предстательной железы, нормализации расстройства в системе микроциркуляторного русла.

Представлены данные об итогах применения облучения КВЧ диапазона при лечении хронического простатита и проведена сравнительная оценка результатов лечения 3-х групп больных. I (контрольная) – больным проводилось традиционное лечение хронического простатита (антибиотики, биостимуляторы, массаж простаты), 2 – больные, которым воздействие КВЧ проводили на рефлексогенную зону на промежности в течение 10 минут. Эти больные также получали курс традиционной терапии. 3 – больные, которым воздействие КВЧ проводили на рефлексогенную зону в надлобковой области в течение 20 минут в сочетании с традиционной терапией.

У всех больных диагноз хронического паренхиматозного простатита был подтвержден лабораторными исследованиями (определение количества лейкоцитов в секрете простаты и в 3-й порции мочи по Нечипоренко), данными пальпации и ультразвукового исследования предстательной железы. При оценке биологических эффектов КВЧ воздействия у больных определялись клинические проявления заболевания (боль, частота и характер мочеиспускания).

ния, половая функция), лабораторные данные - исследование показателей секрета предстательной железы, эякулята (развернутой спермограммы), анализа мочи в 3-х порциях по Нечипоренко, общего анализа крови, посевов мочи. С целью объективизации характера мочеиспускания применялась урофлоуметрия, с помощью которой определялась максимальная объемная скорость потока мочи.

До и в период курса КВЧ терапии другие методы физиотерапии не применялись. Для облучения использовали установку для КВЧ терапии "Явь-1". Рупор ориентировался на рефлексогенную зону промежности (2 группа) или на надлобковую область (3 группа). Курс лечения состоял из 10 процедур. Ни в одном случае не выявлено побочных реакций, требующих прекращения лечения.

При анализе результатов воздействия КВЧ терапии прежде всего обращает внимание ослабление болей. Во 2-й и 3-й группах больных наступило значительное ослабление болей или полное их исчезновение (табл. I). В контрольной группе почти у половины больных интенсивность болей не изменилась.

При сравнительном изучении анализов эякулята (спермы) выявлены заметные изменения показателей агглютинации сперматозоидов под воздействием миллиметрового излучения (табл. 2). В контрольной группе лишь у 1/3 больных, имевших повышенную агглютинацию сперматозоидов (3+), отмечено ее снижение после применения противовоспалительной терапии. Во 2-й и 3-й группах больных отмечено более выраженное снижение агглютинации сперматозоидов по сравнению с контрольной группой, а у 4 больных наступила даже полная нормализация этого показателя.

Повышенная агглютинация сперматозоидов является результатом воспалительного процесса в предстательной железе и иммунологических изменений.

В отличие от контрольной и второй групп больных при применении КВЧ воздействия на надлобковую область (3 группа) отмечены достоверные изменения в анализах крови.

В результате лечения у 2/3 больных третьей группы достоверно увеличился процент сегментоядерных нейтрофилов (в среднем до 53,4% по сравнению с 47,1%) и моноцитов (в среднем до 22,4% по сравнению с 11,5%). Одновременно снизился процент

Таблица I

Результаты лечения болевого синдрома у больных
хроническим простатитом

Группа больных	Число больных с болевым синдромом	Результаты лечения		
		без перемен	улучше- ние	нормали- зация
I (конт- рольная группа)	I2	5	7	-
2 группа	II	-	9	2
3 группа	I4	2	9	3

Таблица 2

Изменение количества лейкоцитов в секрете простаты
при лечении больных

Группа больных	Число больных с повыш. колич. лейкоцитов в секрете проста- ты (выше 10 лейкоц. в п/з-р)	Результаты лечения		
		без перемен	снижение числа лейкоцитов	нормали- зация
I (конт- рольная группа)	I5	3	I4	I
2 группа	I5	2	I2	I
3 группа	I7	2	II	4

Таблица 3

Изменение агглютинации сперматозоидов у больных
хроническим простатитом

Группа больных	Число больных с повышенной агглютинацией сперматозоидов	Результаты лечения		
		без перемен	снижение агглютинации	нормали- зация
I (конт- рольная группа)	9	6	3	-
2 группа	10	3	6	I
3 группа	12	2	7	7

Таблица 4

Изменение показателей крови при лечении хронического
простатита

Группа больных	Изменение анализов крови до лечения	Число больных	Результаты лечения			
			без перем.	сниже- ние	увели- чение	норма- лиза- ция
I (конт- рольная группа)	повышенное чис- ло лимфоцитов	II	8	4	-	-
	пониженное чис- ло фагоцитир. клеток	10	8	-	2	-
2 группа	повышен. число лимф.	10	7	3	-	-
	пониж. число фагоц. клеток	10	7	-	3	-
3 группа	повыш. число лимфоцит.	10	3	4	-	3
	пониж. число фагоц. клеток	II	3	-	5	3

лимфоцитов (в среднем до 32,1% по сравнению с 36,3%). Т.о. у больных повысился процент фагоцитирующих клеток (моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов), что свидетельствует о стимуляции у них неспецифического иммунитета. Предполагается, что полученные у третьей группы больных изменения анализов крови связаны не с зоной воздействия излучения, а с увеличением длительности сеансов.

Применение КВЧ излучения низкой интенсивности у больных хроническим простатитом вызвало четкий лечебный эффект. По сравнению с контрольной группой отмечено значительное ослабление или полное исчезновение болевого синдрома. Выявлено снижение агглютинации сперматозоидов и числа лимфоцитов, повышение фагоцитоза (количества сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов). Выявленные изменения, по-видимому, обусловлены воздействием на состояние иммунной системы, активизацией регенеративных и уменьшения эксудативно-воспалительных процессов в ткани предстательной железы, нормализации расстройств в системе микроциркуляторного русла. Дальнейшие наблюдения над больными позволят установить, насколько выявленные изменения оказались стойкими.

THE EHF-THERAPY INFLUENCE ON THE CHRONIC PROSTATITIS COURSE

Loran O.B., Dunajevsky Ya.L., Michnik M.F., Colontarov A.Ya.,

Golant M.B., Rebrova T.B., Balybalova E.N.

RPC "Istok", Fryazino, 141120, Moscow region, USSR

The article includes the data on the results of EHF EM-radiation use for treating chronic prostatitis and comparative estimation of the treatment results.

It was shown, that the use of EHF-radiation for treating chronic prostatitis brings about a distinct therapeutic effect. Significant release of pain syndrome was noted as compared to testing group. Spermatozoon agglutination and leukocyte number decrease as well as phagocytosis (segmented neutrophile and monocyte number increase were observed).

It was found out, that the changes observed are caused by the influence on the immune sytem state activation of regenerative processes and reduction of exudative inflammatory processes in prostate gland tissue, normalization of disorders in the microcirculator for chanal system.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА В ЛЕЧЕНИИ ДЕПРЕССИВНЫХ СОСТОЯНИЙ

В.И.Царицинский, А.Д.Таранская, В.Н.Деркач

Харьковский НИИ неврологии и психиатрии МЗ УССР,
Институт радиофизики и электроники АН УССР,
Харьков, 310068, ул. Академика Павлова, 46.

Реферат. При курсовом лечении депрессивных состояний использованы ЭМИ ММ диапазона (37.5–53.57 ГГц, воздействие на точки акупунктуры и "зону психических заболеваний" скальптерпии) и свет повышенной интенсивности (2600–8000 люкс, 1.5 часа одна процедура). Результаты терапии позволяют говорить об антидепрессивном действии ММ волн и света. Более эффективным является сочетание этих двух методов при депрессиях с тревожным компонентом. Предполагается, что оба вида терапии оказывают воздействие на базисные механизмы мозга, биоритмику, способствуя устранению внутреннего десинхрониза и активации регулирующих функций коры.

Введение. Среди психических заболеваний, депрессивные состояния наиболее тяжело переносятся субъективно, часто приводят к суициду. Депрессиями заболевает 15–20% общей популяции, что ежегодно составляет 5–8%, причем у 30% больных, несмотря на применение широкого спектра лечебных воздействий, наблюдается отсутствие лечебного эффекта [5]. Если учесть существование большого количества скрытых форм депрессий, а также наблюдающуюся тенденцию к значительному росту числа депрессивных больных, особенно работоспособного возраста, то все это делает крайне актуальным поиск новых методов лечения этих тяжелых состояний.

Материал и методики. 40 депрессивным больным осуществлено лечение ЭМИ ММ диапазона – 20 больным в чистом виде, 20 – в сочетании с терапией светом повышенной интенсивности. Ранее у 120 больных нами изучено действие света повышенной интенсивности [4]. Источником ММ волн служил генератор Г4-141 с перестраиваемой частотой 37.50–53.57 ГГц и излучаемой мощностью, не превышающей 2 мВт/см² и диэлектрическим волноводом сечени-

ем 8x2 мм. Воздействие осуществлялось 20 минут в течение недели в точки акупунктуры: шэнь-мэнь (7.Y), да-лин (7.IX), хэ-гу (4.II), а также "зону психических заболеваний" скальптерапии. Светотерапия осуществлялась в палате, при помощи ламп накаливания, расположенных на потолке, достигалась освещенность от 2600 (положение лежа) до 8000 люкс (положение стоя), продолжительность одного сеанса 1.5 часа, курс 5-10 сеансов. Оценивалась в динамике вегетативная нервная система, измерялась кожная проводимость и температура прибором "Индикатор ЗМТ" на стандартных точках акупунктуры, определялись показатели температурной адаптации (K_T), стабильности симпатической регуляции (K_C), вегетативного равновесия (3), использовалась машинная обработка данных кардиопульсограмм (1), проводился мониторинг контроль температуры тела с обработкой данных на ЭВМ, определялись адаптивные реакции (2), оценивалась психопатология, эмоциональное отношение к процедуре, критика к болезни.

Обследованные больные были женского пола в возрасте от 17 до 60 лет, с различной давностью заболевания (от 1 до 10 и более лет), у всех выявлялась депрессивная симптоматика в рамках маниакально-депрессивного психоза, циклотимии, шизофрении, сосудистых и инволюционных психозов.

Результаты и обсуждение. Результаты лечения представлены в таблице I.

Как видно из таблицы I, наиболее эффективным явилась комбинированная терапия ММ волнами со светотерапией.

Отличительной особенностью больных, давших практическое выздоровление, было наличие различной выраженности тревожного компонента в структуре депрессии, независимо от нозологической принадлежности, а в вегетативной нервной системе явлений гиперсимпатикотонии. Действие ММ волн оказалось полностью неэффективным при наличии витальности в структуре депрессивного синдрома и явлений парасимпатикотонии. Улучшение отмечено при смешанном типе вегетатики и преобладании апатии в структуре синдрома.

В действии ММ волн и света наблюдалась определенная этапность. Так, в момент поиска "сенсорного отклика" на частоте

Таблица I

Эффективность использования ММ волн, света и сочетания
ММ волн и света повышенной интенсивности в терапии
депрессивных состояний

Результаты лечения \ Группы	I n = 20	II n = 120	III n = 20
Практическое выздоровление	4 (20%)	70 (58.3%)	14 (70%)
Улучшение	4 (20%)	6 (5%)	3 (15%)
Без изменений	12 (60%)	44 (36.7%)	3 (15%)

Примечание: группа I – воздействие ЭМИ ММ диапазона в чистом виде; группа II – воздействие светом в чистом виде; группа III – сочетание воздействия ЭМИ ММ диапазона и света повышенной интенсивности.

41–43 ГГц у 5 больных давших улучшение, на ЭЭГ в затылочных отведениях появлялся высокоамплитудный альфа-ритм. После процедуры снижалось АД, появлялась сонливость, уменьшалась тревога. На 3–4 сутки начинал нормализоваться ритм сон-бодрствование, далее наблюдался выход из депрессии, часто после критического сна.

При светотерапии через один час воздействия наблюдалось психическое успокоение, уменьшение тревоги. После сеанса также, как и при воздействии ММ волнами, у больных отмечена сонливость, урежение пульса, снижение АД, после 5–7 процедур выход из депрессии.

У лиц, давших терапевтический эффект, выявлена повышенная реактивность на однократное воздействие ММ волн и света повышенной интенсивности (увеличение значений ЭКП, урежение пульса у первых и резкий сдвиг в сторону гиперсимпатикотонии или уменьшение парасимпатикотонии у вторых), что явилось прогностически благоприятным признаком, как и наличие тревоги в структуре синдрома.

Если до лечения у депрессивных больных выявляется инертная и напряженная регуляция (увеличение ИН в 2–7 раз, K_c в

1.5 раза) с выраженной симпатикотонией (высокая частота пульса, увеличение ПАПР в 2-3 раза) при значительном снижении влияния ЦНС (увеличение АМо до 78%, увеличение ИВР в 2 раза), а на ЭЭГ – слабая выраженность альфа-ритма (амплитуда менее 30 мкВ), преобладание бета-волн, особенно в задних отделах, нерегулярные тета- и дельта-волны, то в момент воздействия ММ волн, как отмечалось выше, в затылочных отведениях появляется альфа-ритм, далее в процессе терапии, как и при использовании света, активируется тета- и бета-активность, увеличивается синхронность, нивелируются медленные волны и появляется, как правило, высокоамплитудный альфа-ритм. Об усилении влияния высших отделов ЦНС при действии ММ волн и света говорит уменьшение значений АМо до 50% (чем меньше значение, тем больше влияние), снижение ИВР и стабильности симпатической регуляции (K_c снизился с 1.03 до 0.78), уменьшение симпатикотонии (урежение пульса, снижение ПАПР до 70-80), изменение с тенденцией к нормализации показателей температурной адаптации (K_T снизился с 1.56 до 1.46, при норме 1.35). При мониторинге температуры тела установлено увеличение амплитуды и изменение стабильной части суточной кривой. На активацию систем указывает повышение показателя ЛФ/СН (лимфоциты-сегментоядерные нейтрофилы) с 0.36 до 0.5.

Отметим, что улучшение в психическом состоянии при использовании ММ волн было менее продолжительным (1-2 недели) в сравнении со светотерапией, что требовало повторных курсов лечения.

Таким образом, полученные данные указывают на наличие антидепрессивного действия волн ММ диапазона и света повышенной интенсивности. По-видимому можно говорить о близости механизмов действия. Наиболее вероятно ММ волны, как и свет, воздействуют на базисные механизмы мозга, понижают порог чувствительности центров биоритмики (гипоталамус, эпифиз и др.), способствуя включению имеющихся в распоряжении организма механизмов саногенеза, что проявляется устранением внутреннего десинхроноза, активацией регулирующих функций коры, а клинически антидепрессивным эффектом.

Л и т е р а т у р а

1. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М., 1984.
2. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Изд. Ростовского ун-та, 1979.
3. Нечушкин А.И., Попова А.С., Конопкина Е.А., Подкопаев М.И., Бегизадаров Г.Я. Диагностическое значение стандартного вегетативного теста при некоторых заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата.- В кн.: Повреждения и заболевания позвоночника и конечностей. М., 1981, с.108-117.
4. Царицинский В.И. Терапия депрессивных состояний светом повышенной интенсивности.- В кн.: Вопросы психиатрической и наркологической помощи сельскому населению, новое в латеральной нейропсихиатрии. Донецк, 1990, с.50-52.
5. Feighner J.P., Meredith C.H., Stern W.G., Hendrikson G., Miller L.L. A doubleblinding study of Bupropin and placebo in depression "Amer.I. Psychiat", 1984, 14, N 4, p.525-529.

APPLICATION OF ELECTROMAGNETIC EMISSION MM RANGE IN THERAPY OF DEPRESSIVE STATES

V.I.Tsaritsinsky, A.D.Taranskaya, V.N.Derkach
Kharkev Scientific Research Institute of Neurology
and Psychiatry of Ministry of Public Health of
Ukraine, Institute of Radiophysics and Electronics
of Science Akademy of Ukraine,

Kharkov, 310068, ul. Akademika Pavlova, 46

At course therapy of depressive states electromagnetic emission MM of 37,50 - 53,57 GHz range, effect on the points of acupuncture and "psychic disease zone" of scalptherapy and light of heightened intensity were used (2600 - 8000 lux, one procedure lasts 1,5 hour).

The results of therapy allow to speak about antidepressive action of MM waves and light. The combination of these two methods during depressions with troubled component is more effective. It is supposed that both kinds of therapy effect on basis mechanisms of brain, biorhythms and promote to eliminating of internal desinchronosis and activation of regulatory function of cortex.

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОЗОНАЛЬНОЙ КВЧ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАНИЧЕСКИМИ АТАКАМИ

А.А.Кротенко, Е.П.Петрова, М.В.Теплоне
Временный научный коллектив "КВЧ" АН СССР
СССР 121002 Москва, пер. Вахтангова 4

Реферат. КВЧ-терапия основанная на синдромном подходе Традиционной Китайской Медицины /ТКМ/ позволяет получить прекращение или урежение панических атак, что сопровождается улучшением показателей Электроэнцефалограммы /ЭЭГ/.

Введение. Работы последних лет показывают высокую эффективность КВЧ-терапии, основанной на синдромном подходе ТКМ, в лечении различных заболеваний /1-3/. Это позволило нам использовать данный метод при лечении панических атак.

Под термином панические атаки американская синдромологическая классификация DSM -3 объединяет вегетативные кризы ранее описываемые в специальной литературе как вагovasальные кризы Говерса, симпатические кризы Баре, смешанные кризы Польцера /4-9/.

Результаты и обсуждение. Нами проведено лечение 10 больных: 6 женщин и 4 мужчин в возрасте от 20 до 63 лет. Психовегетативный синдром явился проявлением различных заболеваний: у 2 пациентов паническая атака развилась на фоне дисциркуляторной энцефалопатии, у 4 как отдалённые последствия черепно-мозговой травмы, у 3 на фоне патологического климакса и у одной больной на фоне рассеянного склероза.

Паническая атака проявлялась следующими синдромами ТКМ/10,11/
- 6 пациентов с синдромом "Шао Янь"
- 2 пациентов с синдромом "Цзюе Инь": тип "смешанный "Инь/Янь"
- 2 пациентов с поражением "чудесного меридиана Ян Ое, сегмент затылок".

В лечении использовались точки: 42Е, 58У, 2РР, 6РР, 15УС, 16УС, 20УВ, 34УВ, 9Р.

Лечение осуществлялось в период нахождения больных в стационаре, во время обострения заболевания. Процедуры проводились ежедневно или через день, в среднем за курс выполнялось от 2-3 до 5-6 процедур. Длительность процедуры зависила от того, что требовалось получить: тонизацию или рассеивание акупунктурной точ-

ки. Для тонизации требовалось 2-5 минут, а для рассеивания 15-20 минут. Во время лечения лекарства и физиотерапию не назначали.

Источником электромагнитного излучения миллиметрового диапазона был генератор Г4-142. Лечение осуществлялось на фиксированной частоте 53,53 ГГц /длина волны: 5,6мм/, выходная мощность не более 0,1 мВт.

Для объективизации полученных результатов проводился компрессионный спектральный анализ ЭЭГ на Берг-Фурье анализаторе ОТЕ ВІОМЕДИСА /Италия/.

Критерии оценки эффективности были следующие:

"Значительное улучшение": прекращение или урежение параксизмов, сопровождаемое повышением быстроволновой активности, снижением медленноволновой активности и ростом частотного индекса: $-\frac{\alpha + \beta}{\delta + \theta}$ при проведении ЭЭГ.

"Улучшение": прекращение или урежение параксизмов без улучшения ЭЭГ.

"Без эффекта": отсутствие улучшения клиники и ЭЭГ.

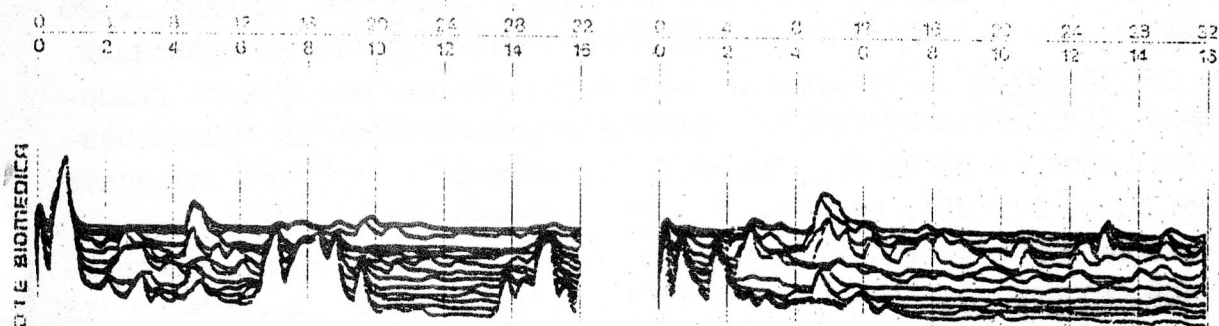
Во время проведения процедуры у пациентов отмечались различные сенсорные реакции, описываемые в ТКМ как феномен "Де Чи" /1-3/. Преимущественно отмечались "канальные" и "органные" сенсорные реакции.

Результаты лечения были следующими:

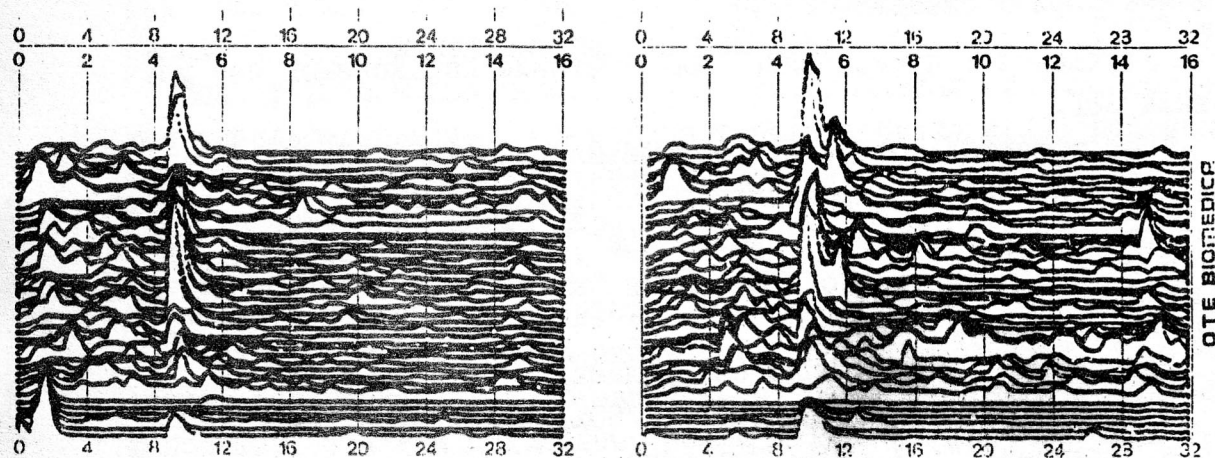
- "значительное улучшение": 6 /60%/ человек
- "улучшение": 2 /20%/ человека
- "без эффекта": 2 /20%/ человека

При этом надо отметить, что в группе со "значительным улучшением" альфа-ритм возрос в основном за счёт быстроволновой части спектра и преимущественно повышалась активность правого полушария. У одного пациента с бездоминантным типом ЭЭГ на фоне КВЧ-терапии появился альфа-ритм. В группе "без эффекта" оказались все пациенты с дисциркуляторной энцефалопатией.

Клинический пример: Больная М. 20 лет. Панические атаки начались через два года после черепно-мозговой травмы. Клинически проявлялись синдромом "Шао Янь". После проведения трёх процедур кризы прекратились. Это сопровождалось улучшением ЭЭГ.



ЭЭГ до начала лечения



ЭЭГ после проведения трёх процедур

На основе полученных результатов можно предположить:

1/ КВЧ-терапия основанная на синдромном подходе ТКМ позволяет получить прекращение или урежение панических атак, что сопровождается улучшением показателей ЭЭГ: стабилизация альфа-ритма, снижение медленноволновой активности.

2/ Происходит активация электрической активности преимущественно правого полушария, и в основном, за счёт быстроволновой части спектра альфа-ритма.

3/ Сенсорные реакции, возникающие во время проведения процедур, являются благоприятным прогностическим критерием.

ЛИТЕРАТУРА

- I. Teppone M., Krotenko A., Vetkin A. // In.: "Microwaves in Medicine '91": International Scientific Meeting, Beograd, Yugoslavia - April 8-11, 1991. P. 108-116.
2. Krotenko A., Teppone M., Vetkin A. // Ibid.-P. 213-217.
3. Teppone M., Krotenko A., Vetkin A. // Ibid.-P. 218-223.
4. Gowers (sir) W. // Lancet.-1907.- V 1.-P. 155
5. Lewis (sir) T. // Brit.M.J.-1932.- V 1.-P. 873
6. Encyclopedia of Medical Syndromes. // Ed. Robert H. Durham.- New York, 1960.
7. Barre Abst. // A.M.A. Arch. Neurol. & Psychiatr.- 1953.- V 70.- P. 273
8. Вейн А.М. // Ж. Невр. и Псих.- 1988.- № 10.- С. 9-12.
9. Соловьева А.Д., Вознесенская Т.Г. // Ж. Невр. и Псих.- 1988.- № 10.- С. 12-16.
10. Chamfrault A., Nghi N.V.: Traité de Médecine Chinoise: L'energétique humaine en Médecine chinoise. // Coquemard, Angouleme, 1969.- V 6.- 463 p.
- II. Nghi N.V.: Pathogenese und Pathologie der Energetik in der Chinesischen Medicine: Behandlung durch Akupunktur und Massage.- Uelzen, 1974.- Bd 1.

SUMMARY

A.Krotenko, E.Petrova, M.Teppone

POLYZONE EHF-THERAPY OF PANIC ATTACKS

Science Corporation "EHF"
4 Vakhtangov st. Moscow, 121002 USSR

EHF-therapy, which is based on Acupuncture theory of Traditional Chinese Medicine, provides not only clinical improvements but also positive changing the EEG of Panic Attacks patients.

There was noticed stabilization of the alpha-rhythm, increase of electrical action of the right cerebral hemisphere, mainly, due to quick waves of alpha-rhythm and decrease of slow waves action.

Sensory reactions appeared during the procedures of EHF-therapy are favourable prognostic criterion.

ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ КОЖИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КВЧ КАК ВЕДУЩИЙ МЕХАНИЗМ ЕЁ РЕЗОНАНСНО-ПОЛЕВОГО ОТВЕТА

Д.И. Матусис, Н.Н. Маслова, Г.А. Пантелеева, С.Е. Ратушная, Ю.И. Орехов

Реферат

На основе новейших достижений в области электронной техники нами создан прибор "Баур-01" с полностью автоматизированным контролем всех параметров излучения, новым принципом преобразовательно-облучающих головок, возможностью работы в 3-х частотных режимах модуляции, а также входом для компьютера.

Установлены достоверные различия до и после магнитно-резонансного воздействия на ведущий энергетический цикл Рэндла, соотношение λ/κ в коже больных псориазом и у животных с экспериментальной диффузной болезнью соединительной ткани/ДБСТ/. Оказались высокодостоверными различия в проницаемости биомембран и концентрации простагландинов и их основных биологических предшественников.

Высокая клиническая эффективность МРТ на основе полученных данных обосновывает принципиально новые подходы к регуляции "психоэнергетической" функции кожи при псориазе и ДБСТ путём частотно-резонансного модулированного ввода энергии нетепловой интенсивности около частот 53 534 МГц и 42 194 МГц (частотные модуляции в полосе ± 100 МГц и ± 50 МГц, соответственно) по акупунктурно-меридианному принципу.

Хотя кожа наиболее интенсивный из всех органов электрохимический "генератор", а по энергодинамике метаболизирующихся в ней веществ не уступает даже печени, биоэнергетика её исследована крайне плохо. Собственные излучения кожи и, соответствующие им прикожные электрические, создающие сопротивление рогового слоя эпидермиса до миллиардов ом на см^2 , преодолеваются механизмами электромагнитных полей/ЭМП/. Сопровождающие эти явления трибоэлектрические заряды стекают через дермальные слои кожи вглубь тела от 17^I до 15 минут. Тесное функциональное единство разнородных слоёв кожи диктует изучение биохимических механизмов дисрегуляции энергообмена не в отдельных морфологических структурах, а в цельном биоптате.

Взгляд на акупунктуру как на электромагнитные каналы связей поз-

воляют рассматривать ЭМП как биоэнергорегуляторные каналы связи, ответственные за возникновение и разрешение задач, связанных с тончайшими метаболическими процессами и "психоэнергетической" функцией кожи на основе её резонансно-полевых ответов.

Наши многолетние данные о механизмах биохимической дисрегуляции энергообмена кожи при её патологии мы оцениваем и с позиций концепции М. Пригожина о существовании иерархии "диссипативных структур" как квантовых фундаментальных единицах, ответственных за перераспределение энергии по каналам биохимико-энергетических реакций, скорость которых зависит и от спинового резонансного состояния.

Выявленный биологический эффект в диапазоне 53 МГц и 42 МГц обусловил наш интерес к изучению эффективности воздействия микроволнового резонанса непосредственно на биоэнергетику кожи и состояние биомембран в эксперименте (интактные крысы и с диффузной болезнью соединительной ткани/ ДБСТ/) и при патологии кожи для выявления ведущих механизмов дисрегуляции энергообмена и разработки на этой основе высокопатогенетических способов коррекции.

Источником ЭМИ является разработанным нами совместно с ГНИИИС прибор "Баур-01" с рабочими длинами волн 5,6 мм и 7,1 мм, сечением выходного волноводного канала в обеих головках 2,6 5,2 мм². Головки состоят из умножителя на основе ЛПЧ высокой кратности умножения. Возможна работа в режимах девиации частот в 53 534 МГц и 42 194 МГц. Плотность облучения составляла 10 мВт/см. При "уходе" частоты или мощности из заданных границ сигнал с детекторной головки автоматически выключается. Никаких дополнительных подстроек для работы прибора не требуется.

Методики МРТ разработаны нами и строго индивидуализированы в зависимости от клинической картины процесса. Биоптаты кожи больных брались строго с одного и того же места и подвергались гомогенизации до переливающейся жидкости. Животные облучались в специально сконструированной камере.

Выбор патологии кожи — псориаза обусловлен тем, что до 40% всех дерматологических клиник занято этой патологией, атиология и патогенез которой остаются неизвестными, а лечение, зачастую, малоэффективно. Кроме того, патологическая пролиферация клеток кожи при псориазе обусловлена срывом механизмов, контролирующих митотический гомеостаз и синхронизацию деления клеток. Активно пролиферирующие клетки нужда-

ются в дополнительном притоке энергии, а дискератозы сопровождаются большим её потреблением. В ответ на повреждение, сигнал с поверхности кожи вызывает цепь сложнейших нарушений энергообмена, кульминацией которых и становится усиленная пролиферация. Возникающее нарушение проницаемости способствует притоку низкомолекулярных соединений, что нарушает информационную энергетическую связь между разнородным клеточным сообществом и базальной мембраной.

Изучен ведущий энергетический цикл Рэндла, основу которого составляет реципрокное колебание жирных кислот (ЖК)/ глюкоза. Акцент сделан на оценке концентрации 2х незаменимых ЖК ($C_{18:2}$ и $C_{18:3}$) и метаболизирующихся из них 3-х основных биологических предшественников простогландинов (ПГ). Особый интерес к ПГ связан с тем, что они основные участники влияния на связанные с мембранами ферментами, которые образуют цАМФ, который занимает центральное место в механизмах преобразования энергии в коже, а при псориазе, в частности. Под действием неизвестных стимулов, из фосфолипидов мембран выделяются предшественники ПГ – ЖК $C_{20:3}$, $C_{20:5}$ и, не имея себе равных по числу участия в метаболических реакциях, $C_{20:4}$ (арахидоновая ЖК). Биоритм и реципрокность соотношения ЖК/сахара регулируют "качельный" механизм энергообмена.

Изучен фосфолипидный (ФЛ) состав мембран, из которых образуются предшественники ПГ. Воздействию ЭМИ подвергнуты эритроцитарные мембраны (ЭМ), которые являются внешним синхронизатором. Из-за своего двояковогнутого диска ЭМ пребывать могут то в диамагнитном, то в парамагнитном состоянии. Параллельно изучено в коже соотношение Na/K , которые как показал анализ спинорешеточной релаксации обуславливают трансмембранные переходы.

Оценка состояния компонентов цикла Рэндла, ПГ, A/K , ФЛ в ЭМ произведена методами тонкослойно-газожидкостной и жидкостной хроматографии с использованием хроматографов фирмы "Мелипор"/США/.

У интактных животных все 3 предшественника ПГ после МРТ повышаются, как и несколько увеличиваются обе незаменимые ЖК. При ДБСТ $C_{20:3}$ и $C_{20:5}$ увеличиваются, на $C_{20:4}$ остаётся сниженной в 2 раза. Спектр моно- и ди-сахаридов (лактоза, сахароза, галактоза, глюкоза, манноза, фруктоза и арабиноза) после МРТ у интактных животных несколько увеличен за счёт глюкозы и сахарозы при снижении лактозы и арабинозы. При ДБСТ некоторое увеличение галактозы и маннозы при снижении не только арабинозы, но и лактозы и фруктозы. Таким образом, нами констатировано,

Г4-142, "Порог", "Электроника-КВЧ" с фиксированной частотой 61 ГГц и "Электроника КВЧ-Ш", обеспечивающий коррекцию патологических состояний организма человека путем внешненаправленного локального воздействия на рецепторное поле или рефлексогенную зону низкоинтенсивным (менее 10 мВт/см²) электромагнитным излучением некогерентного характера в полосе частот $61 \pm 1,5$ ГГц. Лечебное КВЧ-воздействие проводилось только в пределах заданной терапевтической полосы частот.

Из перенесенной и сопутствующей патологии у большинства больных выявлены такие заболевания желудочно-кишечного тракта, как болезнь Боткина, хронический холецистит, хронический гастродуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, колиты с частыми запорами, боли в эпигастральной области, изжога и др. По показаниям, больные обследовались смежными специалистами.

Состав больных, находящихся под наблюдением, отличался по возрасту и полу, давности заболевания, по клиническим формам, стадиям и распространенности кожного процесса, по количеству рецидивов заболевания и срокам ремиссий, частоте сопутствующих и перенесенных заболеваний, особенностям общей и специфической реактивности организма. Все это обуславливало различие в течении заболевания и в клинических проявлениях и требовало индивидуального подхода по применению ЭМИ КВЧ. Лечебная тактика наблюдаемых больных сводилась к комплексной терапии, включающей санацию очагов хронического сепсиса, щадящее рациональное лечебное питание исключая обязательные пищевые аллергены, ряд препаратов нормализующих микрофлору кишечника, а также общепринятую наружную терапию, практически исключавшую применение стероидных мазей. Под влиянием определенных доз ЭМИ КВЧ у больных постепенно исчезают субъективные ощущения, уменьшается чувство утомляемости, улучшается настроение, повышается работоспособность. Метод неинвазивный, с хорошим клиническим эффектом, что важно в связи с профилактикой и лечением СПИДа.

Проведенные клинические и лабораторные исследования применения ЭМИ КВЧ, позволили установить следующее:

данный метод оказывает лечебное воздействие, приводит к общим и местным реакциям, стимулирует процессы репаративной регенерации, обладает иммуностимулирующим и иммуномодулирующим эффектами;

происходит коррекция функциональных нарушений висцеральных органов с постепенной санацией кожной патологии и снижением сенсорного ответа на воздействие ЭМИ, вплоть до сенсорной депривации, что свидетельствует о лечебном воздействии;

максимальная клиническая эффективность наступает не в процессе отпуска ежедневных процедур, а по их окончании, в течение последующих двух-трех недель;

отдаленные трехлетние результаты клинического наблюдения свидетельствуют о наличии ремиссии у 60% больных нейродермитом с положительной динамикой восстановления функциональных изменений внутренних органов;

у страдающих аллергодерматозами и одновременно заболеваниями желудочно-кишечного тракта происходит повышение местной неспецифической защиты с восстановлением микрофлоры в пищеварительной системе и постепенное разрешение аллергического состояния. Использование разных типов аппаратов КВЧ-терапии, свидетельствует о более выраженной клинической эффективности с применением Г4-И42 и разновидностей "Электроника -КВЧ" в сравнении с "Порогом"

Summary. Therapeutic benefits of electromagnetic radiation and their influence on the immunologic evidence of the allergic dermatitis patients. EME mm-range results in local and general reactions, immunorestoring effect is evident, repairing regeneration process and hematological evidence are improving. While restoration of the functional disturbances of the internal organs occurs skin sanation of the allergic dermatitis patients takes place.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аппараты "Электроника -КВЧ" для медико-биологических исследований и КВЧ-терапии/ Л.Л.Гассанов, О.И.Писанко, Л.С.Назаренко и др.- В кн.: Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения/ Под ред.акад. Н.Д.Девяткова.- М.: ИРЭ АН СССР, 1987.

2. Атопический дерматит/ К.Н.Суворова, А.А.Антоньев, С.И.Довжанский, М.Ф.Писаренко.- Саратов: изд-во Саратовского ун-та, 1989.- 168 с.

3. Радионов В.Г. Применение ЭМИ КВЧ в лечении аллергодерматозов.- Электронная промышленность, 1991, №3, с.74-76.

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ КВЧ-ТЕРАПИИ В ПЕДИАТРИИ

Б.П.Воеводин, Ю.А.Лаптев, М.В.Жигачев, Г.Л.Ерошин,
К.Д.Долгушин, В.А.Спирин, В.А.Спиридонов

Областная детская больница им.Н.Ф.Филатова /гл.врач заслуженный врач РСФСР Г.Л.Ерошин/ г.Пенза, 440008, ул.Бекешская, 43, ПО "Старт" /генеральный директор А.А.Есин/ Пенза-19.

Реферат. Для повышения эффективности КВЧ-терапии в педиатрии проведено комплексное исследование применения миллиметровых волн у 756 детей с гастродуоденальной патологией и заболеваниями суставов. Использованы аппараты ЯВВ-1 ПО "Старт" с воздействием на зоны, определяемые методом компьютерной электропунктурной экспресс-диагностики. Предложенная методика, основанная на концепциях Чжень-Цзю-терапии, максимально повышает эффективность КВЧ-терапии, выражающейся в быстром прекращении болей, заживлении язвенного дефекта и сокращении сроков нахождения в стационаре.

Введение. Открытие биофизических механизмов действия миллиметровых волн /Н.Д.Девятков, 1976г/ и накопленный опыт использования КВЧ-аппаратов ЯВВ-1 ПО "Старт" показали совпадение многих позиций при лечении как с помощью КВЧ-терапии, так и при Чжень-Цзю-терапии.

Отсутствие достоверных способов оценки эффективности воздействия КВЧ-терапии на организм во многом снижает ценность метода, это и заставило нас предпринять поиск новых средств диагностики. Особый интерес в этом отношении представляет компьютерная электропунктурная экспресс-диагностика, позволяющая контролировать состояние пациентов в процессе лечения и определять оптимальные режимы воздействия.

Результаты и обсуждение. В КВЧ-лаборатории, созданной в ОДБ им.Н.Ф.Филатова совместно с производственным объединением "Старт", за последние 3 года по предлагаемой методике пролечено 756 детей.

В первую группу, в составе 693 человек, вошли дети с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. Средний возраст детей $12,4 \pm 0,3$ лет. На фоне общепринятой медикаментозной терапии, часть детей получила КВЧ-терапию, которая проводилась аппаратом ЯВВ-1. Методика КВЧ-терапии заключалась в проведении сеансов волновой терапии ежедневно на различные участки тела с длиной волны 5,6 мм. Точки воздействия определялись после компьютерной электропунктурной экспресс-диагностики с индивидуальным подбором экспозиции и длины волны. Наиболее часто используемыми зонами являлись точки $УС 4, 12, 14, Е 25$ с продолжительностью воздействия от 20 до 30 минут в зависимости от данных обследования. Каждый ребенок проходил курс из 10-15 сеансов. Динамика состояния детей с КВЧ-терапией оценивалась в сравнении с группой детей без КВЧ-терапии.

Во вторую группу вошли 63 ребенка с заболеваниями суставов, средний возраст детей составил 10 лет. Методика КВЧ-терапии заключалась в ежедневном воздействии на пораженные суставы /тазобедренный, коленный/ с помощью аппарата ЯВВ-1 миллиметровыми волнами диапазона 5,6 мм. и 7,1 мм, в количестве 15 сеансов на курс лечения.

Результаты лечения оценивались в динамике с помощью фиброкастроскопии, лабораторных методов исследования и клинических результатов.

Установлено, что применение электромагнитных волн у детей с язвенной болезнью приводило к быстрому исчезновению болевого синдрома. Боли достоверно прекращались после 1-2 сеанса, в то время как в контрольной группе среднее время исчезновения боли составляло $8,5 \pm 1,46$ суток после начала терапии.

Нами выявлено, что в процессе лечения происходит повышение уровня гемоглобина с $118,04 \pm 1,0$ г/л до $126,1 \pm 1,0$ / $p < 0,05$ / и рост числа эритроцитов в периферической крови на 31,4% / $p < 0,05$ / у детей получивших КВЧ-терапию. У детей в контрольной группе без КВЧ-терапии показатели периферической крови не улучшались.

Эндоскопически подтверждено возрастание скорости заживления язвенного дефекта в 2,1 раза $/p < 0,01/$.

В результате, контрольная группа находилась в стационаре $28,9 \pm 1,3$ койко-дня, в то время как дети получившие КВЧ-терапию - $23,5 \pm 0,6$ койко-дня, т.е. сокращалось время лечения на 5,4 дня $/p < 0,05/$.

У детей с артритом боли прекращались после 3-4 сеансов КВЧ-терапии с видимым уменьшением отека в области суставов к этому времени.

У всех детей после сеансов КВЧ-терапии улучшалось настроение, сон, аппетит. Применение КВЧ-терапии позволило сократить применение препаратов дефицитной группы.

Компьютерная экспресс-диагностика, проводившаяся до и после сеансов КВЧ-терапии, позволяла объективно контролировать состояние детей.

Отказ от рутинной методики использования миллиметровых волн и индивидуальный подбор режимов воздействия на основе компьютерной экспресс-диагностики позволило нам оптимизировать применение КВЧ-терапии у детей. Это становится особенно актуально в связи с резкой аллергизацией детского организма из-за применения мощных фармакологических препаратов и воздействия неблагоприятной экологической обстановки.

Применение КВЧ-терапии в педиатрии без учета биоэнергетики организма ребенка сопровождается нежелательными побочными эффектами, выражающимися в головокружении, тошноте, изменении частоты сердечных сокращений и т.п.

Перенос некоторых положений восточной медицины в методику КВЧ-терапии позволяет избежать рутинного применения метода в детской практике.

Таким образом, дальнейшее совершенствование устройств для КВЧ-терапии, формирование экспертной системы выбора оптимального режима воздействия значительно расширяют возможности волновой терапии в педиатрии. Лечение заболеваний суставов и язвенной болезни в детском возрасте - эффективный и экономичный способ

профилактики последующей инвалидизации у взрослых.

Литература: Девятков Н.Д., Бецкий О.В., Голанд М.Б. -
"Биологические эффекты электромагнитных
полей, вопросы их использования и нормиро-
вания": Сб.- Издание биологического центра
АН СССР, Пушкино, 1976 г.

V.P Voevodin, J.A.Laptev, M.V.Zhigachev, G.L. Jeroshin,
K.D.Dolgushin, V.A.Spirin, V.A Spiridonov

WAYS OF OPTIMIZING OF EXTREME HIGH FREQUENCY (EHF) THERAPY IN PEDIATRICS

440008 Penza ,Bekeshskaya 43,
Regional Children's Hospital
named after N.F.Filatov
J.K.Jeroshin-Head Physician
The RSFSR Merited Doctor

Millimetric waves being used in pediatrics without taking into account a child's organism bioenergetics, it is accompanied by undesirable side effects. This discredits EHF-therapy in children's practice.

Optimizing of regime action is achieved on the basis of computing express diagnostics, which makes it possible to define the length of the waves, time duration of a session and action place.

The suggested method has proved to be a success with 756 children suffering from gastro-duodenal pathology and joints diseases.

The treatment was controlled with the help of endoscopic and laboratory research methods.

A vivid reparative, analgetic and haemostimulating action of millimetric waves was stated.

The healing time of ulser defect has increased 2.3 times /p/0,01/, the period of staying at the hospital has become 6 days less/p/0,05/.

So, the further perfection of instruments for EHF-therapy, forming of expert choise system of optimum action regime widen the possibilities of wave therapy in pediatrics considerably. The treatment of joints and ulser diseases in children's age is an effective and economic method of posterior adult disability prophylactics.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НЕФРИТОВ МЕТОДОМ КВЧ-ТЕРАПИИ

В.А.Недзвецкий, А.А.Подвысоцкий, И.В.Маркова

Одесский государственный лечебно-координационный
центр КВЧ-терапии

Одесса, 270074, ул. Малиновского, 61

Реферат. Приводятся результаты лечения 14 больных нефритами методом КВЧ-терапии. Для лечения применялась терапевтическая установка "Электроника КВЧ-01" с частотой воздействия 61 ± 2 ГГц, экспозиция 30 минут, на курс проводилось 15 процедур.

Наибольший клинический эффект был получен после проведения двух курсов лечения.

Полученные результаты дают основания для более широкого применения метода КВЧ-терапии в клинической практике.

Введение. Данные по лечению нефритов методов КВЧ-терапии в имеющейся литературе единичны [6], однако теоретические предпосылки лечения столь сложного заболевания достаточно основательны.

Как известно, нефрит сопровождается нарушением уровня иммуноглобулинов, снижением уровня иммунокомпетентных клеток, изменением реологических свойств крови [10,11].

О методе КВЧ-терапии в литературе имеются данные о повышении иммунитета под влиянием воздействия миллиметровых волн нетепловой интенсивности [2,4,5], активизации системы простогландинциклических нуклеотидов, отмечается антистрессорный эффект [9,10] изменения адгезивных свойств микроорганизмов и улучшения реологических свойств микроорганизмов и улучшения реологических свойств крови под влиянием КВЧ-излучения [1,7,10,12].

Ряд авторов [9] отмечают повышенную роль вегетативной нервной системы / особенно симпатический /, в реализации воздействия мм волн на организм человека, что еще раз подтверждает возможность применения КВЧ излучения как средства для лечения больных нефритами.

Результаты и обсуждение. Основываясь на вышеизложенном,

нами была предпринята попытка применения КВЧ-терапии для лечения нефритов. Всего под нашим наблюдением находилось 14 больных разного пола, ранее лечившихся по общепринятым методикам. Распределение больных по возрастам и давности заболевания представлены в таблицах 1 и 2. Распределение больных по формам заболевания представлены в таблице 3.

Основная масса больных (64,28%) находилась в возрасте от 30 до 50 лет, у 78,5 давность заболевания составляет 10 лет.

Таблица 1
Распределение больных по возрастам

До 20 лет	20-30 лет	30-40 лет	40-50 лет	50-60 лет	Свыше 60 лет
I	I	5	9	I	2

Таблица 2
Распределение больных по длительности заболевания

До 5 лет	6-10 лет	11-20 лет	Свыше 20 лет
5	6	2	I

Таблица 3

Распределение больных по формам заболевания

№ пп	Диагноз	Количество больных
1.	Хронический вторичный пиелонефрит. Рецидивирующее течение	6
2.	Хронический пиелонефрит. Рецидивирующее течение.	4
3.	Хронический гломерулонефрит	4

В первой группе по данным УЗИ у 4 больных имелась мочекаменная болезнь, у одного больного вторично сморщенная почка и у одной больной двусторонний нефроптоз / по данным УЗИ на аппарате фирмы "Элока" ССВ-630/. В качестве объективного контроля определялись: - анализ мочи по Амборже;

- количество белка в моче;
- УЗИ почек;

Для лечения больных использовался терапевтический аппарат "Электроника КВЧ-01" имеющий частоту излучения 61 ± 2 ГГц с максимальной мощностью 5 мВт.

Воздействие осуществлялось в течение 30 минут на теменно-затылочную область головы в непрерывном режиме излучения мощностью 3,5–4 мВт. Положение больного – лежа на спине. На курс лечения назначалось 15 процедур.

Результаты лечения, представленные в таблице 4, оценивались по следующим критериям:

1. Без изменения – отсутствие субъективного признака улучшения состояния здоровья и отсутствия положительной динамики в объективном контроле.

2. Улучшение – наличие положительной динамики показателей объективного контроля и самочувствия больного.

3. Значительное улучшение – резко положительная динамика объективного контроля либо отсутствие патологических показателей в объективном контроле, субъективно-значительное улучшение состояния.

В результате первого курса лечения у 50 % больных наступило улучшение, у 14,3 % – значительное улучшение состояния. У 35,7 % больных лечение эффекта не вызвало. После второго курса лечения улучшение состояния здоровья наступило у 30 %, а значительное улучшение – у 70 % больных. Третий курс лечения был проведен 3 больным, у которых наступило значительное улучшение.

По данным объективного контроля – у 3 больных после двух курсов лечения отсутствовали УЗИ признаки мочекаменной болезни, а у одной больной размер камня уменьшился с 2,7 см до 1,8 см. По данным контрастной ренографии у больного Розанова Д.П. 65 лет функциональная способность вторичносморщенной почки повысилась с 3% до 25% после I курса КВЧ-терапии.

Таблица 4

Результаты лечения

Диагноз	I курс			2 курс			3 курс		
	х	хх	ххх	х	хх	ххх	х	хх	ххх
Хронический вто- ричный пиелонефрит. Рецидивирующее те- чение	3	2	I		2	3			2
Хронический пиело- нефрит. Рецидивир. течение	I	2	I		I	3			I
Хронический гломе- рулонефрит	I	3				I			
Всего	5	7	2		3	7			3

У части больных - / 24,6 % / отмечались признаки состоя-
ния паренхимы почек.

Приведенные данные позволяют сделать заключение об эффек-
тивности лечения нефритов методов КВЧ-терапии. Причем выражен-
ные клинические проявления улучшения состояния здоровья дости-
гаются не менее чем 2 курсами лечения.

Вышеизложенное ставит перед нами задачу продолжить работу
по углубленному исследованию результатов и механизма действия
КВЧ-терапии при лечении хронических нефритов.

х - без изменений

хх- улучшение

ххх-значительное улучшение

Л и т е р а т у р а

1. Борденос В.Г. и др. Влияние МРТ на липидную перексидацию
и функциональное состояние лимфоцитов: В сб. Фундаменталь-
ные и прикладные аспекты применения миллиметрового излучения

- в медицине. Киев, 1989, С.303.
2. Головачева Т.В. Изменение иммунной системы при КВЧ-терапии у больных инфарктом миокарда. В сб.: Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. — Тезисы докладов — М., 1989, С.15.
 3. Девятков Н.Д., Бецкий О.В., Голант М.Б. Использование когерентных волн в медицине и биологии. М., Знание, сер. Физика №11, 1989, С.50-64.
 4. Земсков В.С. и др. Влияние электромагнитного излучения низкой частоты на иммунную систему и течение раневого процесса. В сб.: Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине. К., 1989, С.307.
 5. Камалян Л.А. и др. Влияние микроволновой резонансной терапии на показатели интерференнового статуса у здоровых и больных раком шейки матки. Сб.: Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине. К., 1989, С.310-311.
 6. Кан Д.В. и др. Использование электромагнитного излучения миллиметрового диапазона в лечении хронического пиелонефрита. В сб.: "Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. М., 1989, С.24.
 7. Лукьянов В.Ф. и др. Влияние КВЧ на эритроциты больных ишемической болезнью сердца. В сб. Применение КВЧ излучения в биологии и медицине. М., 1989, С.39.
 8. Никееенко Ю.И. и др. Оценка иммунного статуса больных гломерулонефритами. В сб.: Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции "Гломерулонефрит", Донецк, 1990, С.110-111.
 9. Поповиченко Н.В. К вопросу о роли вегетативной нервной системы в реализации лечебных эффектов микроволновой резонансной терапии. В сб.: Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине. К., 1989, С.294.
 10. Пославский М.В. и др. Основные механизмы клинической эффективности КВЧ-терапии. В сб.: Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. М., 1989, С.5.

11. Ракитянский И.А., Рябов С.И. Новые подходы к терапии хронического гломерулонефрита. В сб.: Тезисы докладов республиканской научно-технической конференции "Гломерулонефрит". Донецк, 1990. С.43-44.

12. Руденко А.В. и др. Изменения адгезивных свойств микроорганизма под влиянием миллиметрового излучения в медицине. К., 1989, С.190-191.

Nedzvedtski V.A., Podvisotski A.A., Markova I.V.

The Odessa Medically-Coordivative Centre of EHF-therapy
270074, Odessa, Malinovskogo str., 61

THE EXPERIENCE OF TREATMENT OF CHRONICAL NEPHRITIS BY METHOD OF EHF-THERAPY

The treatment of nephritis was carried out with using of apparatus "ELECTRONIKA-EHF-01" at a frequency of 61 ± 2 GHz on a back of the head during 30 min. The course of treatment consisted of 15 procedures. 14 patients as volunteers took part in the test of treatment:

1. Chronical second pielonephritis, relapsed duration- 6 persons.
2. Chronocal pielonephritis, relapsed duration- 4 persons.
3. Chronical glomerulonephritis- 4 persons.

First course of treatment have not gave pronounced results among 35,7% of patients, 50% had some improvement of clinical indices and 14,3% had subjective and clinical display of strong improvement of treatment of disease.

Second course of treatment took 71,4% of initial quantity of patients. 30% of them have got clinical and subjective improvement of their state of health and 70% have got strong improvement of their state of health.

Third course of treatment was carried out for 2 patients. They have got clinical and subjective improvement of their state of health.

This results permit to make a conclusion that EHF-therapy is effective in treatment of chronical glomerulonephritis. For achievement of strongly pronounced clinical display of the state of health of patients it is necessary to carry out not less than 2 courses of treatment.

О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

(Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова)

М.А. Ронкин, О.В. Бецкий, И.М. Максименко, Н.А. Соколова, Е.Б. Хомак, И.М. Цой, Ю.Г. Яременко

Проблема лечения различных нозологических форм заболеваний нервной системы до настоящего времени остается одной из наиболее актуальных для современной медицины. Это связано с увеличением числа подобных заболеваний, встречающихся в клинической практике, тяжестью и трудностью коррекции поражения нервной системы, высоким процентом смертности и инвалидизации больных. Все это оправдывает поиски новых, нетрадиционных видов лечения, которые могут помочь клиницистам в решении этой сложной и важной проблемы.

Именно поэтому нами была предпринята попытка использовать в неврологической практике в качестве нового вида лечебного воздействия миллиметровые волны нетепловой интенсивности – КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЕ. На первом этапе работы нами был использован аппарат ЯВБ-I с длиной волны 7,1 мм, на втором с длиной волны 5,6 мм.

При выполнении работы мы поставили перед собой следующие основные задачи:

1. Изучить реакцию сосудистой системы (церебральные и периферические сосуды) у здоровых лиц различного возраста, главным образом молодых людей, при проведении КВЧ-воздействия, как непосредственно в ходе воздействия, так и после него.

2. Определить оптимальные точки (зоны) для КВЧ-воздействия и время экспозиции процедур.

3. Разработка и применение на практике способов КВЧ-воздействия, оптимального расположения человека и датчиков для проведения процедур.

4. Изучить состояние сосудистой системы больных и сопоставить с клиническим эффектом с целью определения наиболее курable групп больных при КВЧ-воздействии.

Основанием для изучения сосудистой системы в качестве основного объекта реагирования при КВЧ-воздействии на организм здорового и больного человека послужили следующие соображения. При

практически любых патологических состояниях организма, в экстремальных условиях, неблагоприятных условиях работы, стрессовых состояниях и пр. первые и наиболее отчетливые изменения в сердечно-сосудистой системе наступают, поскольку именно состояние сосудов определяет, в конечном итоге, исход и прогноз большинства заболеваний. Это обусловлено тем обстоятельством, что именно сосудистая система человека является наиболее древним и универсальным механизмом, определяющим компенсаторно-приспособительные реакции и возможности защиты. Для объективного изучения церебральных и периферических сосудов (бассейны сонных, сосуды предплечий, кистей, голеней и стоп - все с двух сторон) мы использовали метод реографии, обладающий достаточной информативностью и дающий представление как о величине пульсового кровенаполнения в изучаемом участке сосудистого русла, так и о состоянии сосудистой стенки, а также о состоянии венозного кровообращения и периферического сосудистого сопротивления.

КВЧ-воздействие у здоровых людей проводилось на биологически активные точки: хе-гу, фон-чи, цзу-сан-ли, а также область плечевой артерии. Длительность воздействия от 5-10 минут, и затем через 5-10-15-20 минут после воздействия. Создается впечатление, что более четкие и однотипные сосудистые реакции были получены при длине волны 71 мм. Были получены следующие результаты:

1. КВЧ обладает отчетливым воздействием на сосудистую систему человека.
2. Характер (направленность и выраженность ответных сосудистых реакций зависит от зоны приложения КВЧ воздействия. Ответные сосудистые реакции возникают не только при облучении биологически активных точек, но и при непосредственном воздействии на сосуды.
3. Характер ответных сосудистых реакций при КВЧ воздействии в определенной степени зависит от сосудистого фона конкретного человека.
4. КВЧ воздействие определяет степень и направленность сосудистых асимметрий.
5. КВЧ воздействие, очевидно, позволяет в определенной степени "управлять" направленностью ответных сосудистых реакций (в

зависимости от места и времени приложения), что позволяет рекомендовать этот метод для целей диагностики – выявления латентных и субклинических сосудистых нарушений, также для лечения тех групп больных в патогенезе страдания которых определенное место принадлежит нарушениям гемодинамики.

42 больным КВЧ воздействие было применено с лечебной целью, при этом были получены следующие результаты. Среди этих больных у 25 был пояснично-крестцовый радикулит, у 12 – цефалгии (головные боли), из них у 5 вертеброгенного происхождения, у трех – невралгия второй ветви тройничного нерва и у двух – тоннельный синдром. Все диагнозы ставились на основании тщательного неврологического осмотра, данных анамнеза и дополнительных методов обследования. Каждому больному в зависимости от переносимости и лечебного эффекта было проведено от одного до 10 сеансов КВЧ воздействия. Учитывались как субъективные ощущения больного, так и данные объективных методов исследования – клинический осмотр, ультразвуковая доплерография, электромиография и пр. КВЧ воздействие начинали с длительности воздействия в 1 минуту и заканчивали длительностью воздействия в 20 минут. Наибольший положительный эффект был достигнут при длительности 10 минут. При более длительном сеансе наблюдался уже отрицательный результат, выражающийся в нестабильности сосудистого тонуса и в ряде случаев в возобновлении (усилении) болевого синдрома. Количество сеансов КВЧ воздействия подбиралось также индивидуально по достижении положительного эффекта и закреплении его.

Изучение КВЧ воздействия при болевых синдромах различной этиологии позволяет прийти к выводу о наличии положительного лечебного эффекта КВЧ воздействия при некоторых видах патологии. Так, наиболее отчетливый положительный эффект был отмечен нами у больных, страдающих пояснично-крестцовым радикулитом. Из 25 больных пояснично-крестцовым радикулитом, которым КВЧ воздействие было проведено на типичные болевые точки, существенное уменьшение болевого синдрома и даже его полное исчезновение было зарегистрировано у 19 больных, у двух больных положительный эффект отмечался, но носил неопределенный и непостоянный характер,

и у 4-х больных эффект отсутствовал и боли сохранялись. Сложным и недостаточно изученным остается вопрос о целесообразности использования КВЧ излучения для лечения болевого синдрома у больных с радикулярными болями на фоне дискогенного поражения, хотя в некоторых случаях метод может принести облегчение и в этих случаях. Из 12 случаев цефалгий (головных болей) положительный эффект был получен только у 7-и больных (и в одном случае результат был неопределенный). Это по нашему мнению не противоречит возможности использования КВЧ воздействия для лечения головных болей сосудистого генеза, так как патогенез этих болей сложен и, главное, неоднозначен, поэтому целесообразно продолжить изучение различных вариантов КВЧ излучения при этом столь часто встречающемся заболевании и стремиться при этом выделить наиболее оптимальную в лечебном плане группу больных. Очень неоднозначный и неоднородный результат был получен нами при попытках лечебного воздействия у больных вертебро-базиллярной недостаточностью, что, очевидно, связано с тем, что мы на первом этапе работы не сумели определить оптимальные точки для КВЧ воздействия. В то же время мы полагаем эту группу больных перспективной для подобного лечения и считаем необходимым поиск патогенетически обоснованных точек для воздействия. При тоннельном синдроме лечебный эффект отсутствовал, а в двух случаях невралгии тройничного нерва был обнадеживающим.

Таким образом, полученные нами данные подтверждают значительные лечебные возможности КВЧ воздействия при некоторых неврологических заболеваниях, в первую очередь сопровождающихся болевыми синдромами и приводят к выводу о необходимости продолжения подобных исследований, уточняя и углубляя имеющиеся у нас сведения и расширяя круг возможных для КВЧ воздействия заболеваний, особенно сопровождающихся сосудистыми расстройствами.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНТЕРОСГЕЛЯ И КВЧ-ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ГЕПАТИТОВ И ХОЛЕЦИСТОПАНКРЕАТИТОВ

Б.А.Погребной, Л.Г.Погребная, Г.М.Бодаренский,
В.В.Зборомирский, В.В.Загородний

Киевский медицинский институт им.акад.А.А.Богомольца

Зав.кафедрой госпитальной терапии № 3,
д.м.н. В.В.Зборомирский

Территориальное медицинское объединение Ленинского района
г.Киева; 252032, г.Киев, ул.Саксаганского, 100,
Генеральный директор В.В.Загородний

В дневном стационаре поликлиники № 9 г.Киева на кафедре госпитальной терапии № 3 Киевского медицинского института им.акад.А.А.Богомольца и в амбулаторно-поликлинических условиях г.Василькова Киевской области параллельно проводилась терапия нетрадиционными методами лечения с помощью кремнийорганического энтеросорбента-энтеросгеля и с помощью КВЧ-терапии на аппарате "Явь".

Лицам, перенесшим вирусный гепатит "В", вирусный гепатит "А", с хроническими холецистопанкреатитами, с наличием общего билирубина больше 20 ммоль/л (от 20 ммоль/л до 50 ммоль/л) с повышенным количеством прямого билирубина, с повышенной активностью АПАТ и АсАТ $\geq 1,0$ ммоль/л, тимоловой пробы с явлениями интоксикации, клинически в течение 7 дней подряд назначался кремнийорганический энтеросорбент-энтеросгель по I ст.ложке за 90 мин до приема пищи, 3 раза в день, запивая кипяченной остывшей или дистиллированной водой. Других медикаментозных средств больные не получали.

Биохимические и клинические показатели у лиц с явлениями хронического персистирующего гепатита и у лиц с хроническим холецистопанкреатитом приходили к физиологической норме. Но на этом лечение не оканчивалось. Всем этим лицам был назначен курс лечения КВЧ-терапии аппаратом "Явь" в диапазоне длин волн 5,6 мм.

Конструктивные особенности установки обеспечивают мобильную работу прибора и позволяют медперсоналу проводить облучение нетранспортабельных больных непосредственно в палатах.

Сервисные устройства установки позволяют осуществлять ступенчатую регулировку мощности – зонное и точечное облучение биологически активных точек.

Технические характеристики установки, ее конструктивные особенности и сервисные устройства обеспечивают широкие возможности ее применения в клинической практике.

Основные эксплуатационные характеристики установки:

количество рабочих частот – две; точность установки средней частоты – ± 5 МГц; выходная мощность – не менее 10 мВт/см²; время выхода на рабочий режим – не более 1 мин; полоса электрической перестройки – ± 50 и ± 100 МГц; полоса механической перестройки – ± 500 МГц.

В амбулаторно-поликлинических условиях районной больницы Киевской области и в дневном стационаре поликлиники № 9 после 7 дневного лечения сорбентом-энтеросгелем был назначен 6 дневный курс лечения КВЧ-облучением в диапазоне 5,6 мм аппаратом "Явь". Воздействие производилось тормозным методом по 20 мин на БАТ. В течение одного сеанса облучалось не более двух общеукрепляющих точек таких, как цсу-сосиски и хс-чу.

Количество сеансов – шесть.

Было пролечено по 5 больных в каждом лечебном учреждении.

После проведенного сеанса КВЧ-терапии в условиях дневного стационара назначался курс строгого постельного режима на 2 часа для восстановления защитных сил организма.

Осложнений после проведенного курса лечения не отмечено.

После окончания лечения у большинства больных проводилось радиоизотопное исследование печени в КМИ.

Проведенные клинические, лабораторные исследования и исследования с помощью вспомогательных методов показали, что общее состояние здоровья всех больных значительно улучшилось. Больничный лист закрыт, пациенты выписаны на работу с улучшением под наблюдение участкового врача и гастроэнтеролога.

У лиц, проходивших лечение КВЧ-терапии на аппарате "Явь" в условиях дневного стационара, с последующим строгим постельным режимом, показатели общего анализа крови, биохимического анализа крови (печеночные пробы), общий статус больных были намного лучше, чем у больных, которые после проведенной КВЧ-терапии (в поликлинических условиях районной поликлиники) был назначен обычный двигательный режим.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что КВЧ-терапия является эффективным общеукрепляющим методом лечения при воздействии на биологически активные точки. При воздействии на БАТ КВЧ-облучения длиной волны 5,6 мм с последующим соблюдением строгого постельного режима мобилизуется иммунный и защитные факторы организма, что приводит к нормализации лейкоцитарной формулы крови, СОЭ, билирубина общего прямого, непрямого, АаАТ, АсАТ, тимоловой пробы, улучшению функции гепатоцитов.

Парентеральный энтеросорбент энтеросгель и КВЧ-терапия (аппарат "Явь", длина волны 5,6 мм) может с успехом применяться в условиях дневных стационаров при таких заболеваниях, как: хронические персистирующие гепатиты, хронические холецистопанкреатиты, хронические ангиохолиты, дисцинезии желчевыводящих путей по гипотоническому и гипертоническому типу. Представленные методики простые в применении, дешевые, надежные и эффективны при лечении целого ряда заболеваний терапевтического профиля.

Л и т е р а т у р а

1. УП Всесоюзный семинар "Применение КВЧ-излучений низкой интенсивности в биологии и медицине": Тез. докл. - ИРЭ АН СССР.
2. В.С.Земсков, Н.Н.Корпан, Ю.Н.Муськин и др. Электромагнитные излучения КВЧ-диапазона в лечении гнойных осложнений острых воспалительных процессов в непеченочных желчных протоках.
3. Д.В.Кан, О.Б.Ларян, Т.Б.Реброва и др. Использование электромагнитного излучения низкой интенсивности в лечении хронического пиелонефрита.

Complex application of enterosgel and EHF-therapy in treating
chronic hepatitis and cholecystitic-pancreatitis.

B.A.Pogrebnoy, L.G.Pogrebnaya, G.M.Podaretsky,

V.V.Zboromyrsky, V.V.Zagorodny.

Kiev's Medical Institute.

Head of the Chair of Hospital Therapy N 3 .

Ph.D. of medical science V.V.Zboromyrsky.

Territorial medical association Lenin district of Kiev.

Chief director V.V.Zagorodny

st. Saksagansky N 100 , 252032 , Kiev.

ABSTRACT

Chronic hepatitis and cholecystitic-pancreatitis were treated by means of enterosgel and EHF-therapy under stationary condition in Kiev's polyclinic N 9 and out-patient treatment conditions in Vasylkov-town, province of Kiev. Complex application of enterosorbents and EHF-therapy makes it possible to point out the effectiveness of treatment of the mentioned diseases avoiding allergic effects of medication.

The simplicity of the method and its availability allow it to be used both in out-patient and stationary conditions.

Sorbent and EHF-therapy application gives positive results in therapeutic-treatment of a number of gastroenterological diseases. The research proved with certainty that the above-mentioned non-traditional treatment methods are more effective for "day" hospitals, polyclinics and medical posts than for out-patient treatment in medical-prophylactic institutions.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА ПОЛИКЛИНИКИ

Б.А.Погребной; В.В.Зборомирский

Киевский медицинский институт имени академика А.А.Богомольца, кафедра госпитальной терапии № 3 /зав.кафедрой д.м.н.Зборомирский В.В./

Территориальное медицинское об"единение Ленинского района г.Киева. Г.Киев, 252032, ул.Саксаганского, 100/генеральный директор Загородний В.В./

КВЧ-терапия проводилась аппаратом "Явь" с фиксированной частотой на волне 7,1 мм 5 мин. для "возбуждающего" и 20 мин. для тормозящего воздействия, при фиксированной частоте на волне 5,6 мм 5 минут для "возбуждающего" воздействия и 20 минут для "тормозящего" воздействия.

Для лечения мужчин с массой тела больше 85 кг и ростом больше 182 см., женщин с массой тела больше 80 кг и ростом больше 180 см применяли аппарат "Явь" с длиной волны 7,1 мм.

Для КВЧ-терапии мужчин с массой тела меньше 85 кг и ростом меньше 182 см, женщин с массой тела меньше 80 кг и ростом меньше 180 см применяли аппарат "Явь" с длиной волны 5,6 мм.

Результаты лечения позволяют говорить о необходимости создания и внедрения в медицинскую практику лечения б-х мнгозональных аппаратов "Явь" с индивидуальным подбором длины волны в диапазоне 7,1 мм - 5,6 мм в зависимости от пола, веса, возраста, общего статуса больного, длительности и тяжести заболевания.

Метод КВЧ-терапии применялся, как самостоятельный метод лечения.

В настоящее время наряду с традиционными методами лечения такими, как пероральное и парентеральное введение лекарственных веществ в арсенал лечебных процедур врачей различных профилей в том числе и терапевтов, невропатологов в век радиотехники и электроники все шире внедряются методы давно забытой, но очень эффективной медицины, методы нетрадиционного лечения больных.

На Украине на кафедре госпитальной терапии № 3 Киевского медицинского института им.акад.А.А.Богомольца, в поликлинике ТМО Ленинского района, в дневном стационаре с успехом апробируются, внедряются и применяются методы нетрадиционной терапии:энтеросорбция,гемадсорбция,методы древнего дальневосточного искусства чжень-дзю

терапии в различных модификациях в том числе и воздействие на биологически активные точки и зоны Захарьина-Геда слабыми электромагнитными волнами КВЧ-диапазона.

Преимущество этого метода лечения перед иглорефлексотерапией избегание нарушения целостного покрова кожи, отсутствие болевого синдрома, отсутствие возможности заражения опасными инфекциями XX века СПИД, вирусный гепатит "В" и др. Эффективность данного метода при очень многих заболеваниях, простота метода, отсутствие возможности аллергизации организма, сокращение сроков лечения больных, что дает больший экономический эффект при массовом внедрении и применении метода.

В условиях дневного стационара нашей поликлиники проведено лечение язвенной болезни желудка и 12 п.кишки методом КВЧ-терапии 42 больным. Женщин 14 человек, мужчин 28 человек.

Точка воздействия цзу-сан-ли.

Количество точек – одна.

Метод тормозной

Количество сеансов – 10.

После проведенного сеанса строгий постельный режим 2 часа.

ФГДС производилась перед началом лечения и после окончания лечения КВЧ воздействием. Терапия производилась без применения медикаментозных средств.

Выздоровление клинически с ФГДС заключением /рубцевание язвы/ отмечалось у 26 больных.

Улучшение общего статуса больного клинически с уменьшением площади язвы при контрольной ФГДС исследовании после 10 сеансов отмечалось у 10 больных.

В дальнейшем этим больным назначалось продление курса КВЧ терапии 5 больным с последующим рубцеванием язвы при ФГДС и 5 больным был отменен курс КВЧ терапии /по их просьбе/, назначено медикаментозное лечение с последующим выздоровлением клинически и ФГДС.

Без перемен в течение болезни в клиническом статусе без уменьшения площади язвы и при контрольной ФГДС после 10 сеансов отмечалось у 5 больных.

Ухудшение – язвенное кровотечение с явлениями стенозирования, деформации луковицы 12 п.кишки отмечено у 1 больного

/при ФГДС перед лечением и после КВЧ-терапии/.

В условиях дневного стационара поликлиники № 9 г.Киева проведено лечение хронического обструктивного бронхита в фазе обострения с исследованием функции внешнего дыхания методом "поток - об"ем" на аппарате "Bodi" /США/, "Пневмоскоп" /ФРГ/. 8 человек до лечения и после КВЧ терапии.

Мужчин 6 человек. Женщин 2 человека. Точки воздействия:

- 1/ Хе-чу §
ле-цюе § через день
- 2/ цю-сан-ли каждый
день

Количество точек на сеанс - 2.

Метод - возбуждающий.

Количество сеансов - 10.

После проведенного сеанса строгий постельный режим 2 часа.

Осложнений не отмечено.

Клинически общее состояние здоровья всех 8 больных улучшилось. При контрольном исследовании ФВД методом "поток-об"ем" улучшились показатели *VC_{in}, FVC, FEV₁VC_{in}, FEF₂₅, FEF₅₀, FEF₇₅*

Результаты исследований показывают улучшение вентиляционной способности легких на уровне мелких, средних, крупных бронхов, улучшение жизненной емкости легких.

На основании вышеприведенных и других клинических исследований можно с уверенностью сделать вывод, что метод КВЧ терапии является методом эффективным, доступным дешевым методом лечения больных.

Метод должен широко пропагандироваться и с успехом применяться в условиях дневных стационаров поликлиник и медсанчастей.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

1. В.М.Меллин; И.Д.Танасиенко; "Применение электромагнитного излучения низкой интенсивности в хирургии осложненных гастродуоденальных язв".
2. Е.Ф.Котович; С.Л.Омельчук и др. "Непосредственные и отдаленные результаты терапии язвенной болезни методом низкоинтенсивного КВЧ воздействия"
3. Тезисы докладов АН СССР.УИВсесоюзный семинар "Применение КВЧ излучения низкой интенсивности в биологии и медицине"

STUDY OF THE POSSIBILITIES OF USING SHORT-WAVE THERAPY IN A DAY-TIME POLYCLINIC

B.A.Pogrebnoy, V.V.Zboromirskiy

(Kiev Medical Institute; Territorial Medical Association
- 100, Saksaganskogo St., Kiev, 252032, USSR)

At the hospital therapy department No. 3 of Kiev Medical Institute and at the day-time polyclinic of the Territorial Medical Association (Leninsky district, Kiev) medical treatment is being successfully used applying devices "yav" of short-wave (SW) therapy.

The devices used for treatment operate on a fixed frequency at 7.1 mm and 5.6 mm wavelengths. Two methods - "Braking" and "exciting" ones - were used, acting by SW frequency range on biologically active points in order to stimulate protective forces of the organism. The SW therapy was prescribed to patients without medicine treatments.

In our day-time polyclinic 42 patients were treated for stomach ulcer and duodenal ulcer. After a treatment strict confinement to bed for 2 hours was prescribed.

36 patients were discharged cured and in an improved state, after a fibrogastoscopic study showing cicatrization of ulcer. Five patients showed no changes in their health state. One patient's state worsened.

Chronic obstructive bronchitis was being treated at the day-time polyclinic too, studying external respiration functions by the "flow-volume" method on the "Body-Pneumoscope" device. Clinically all the eight patients improved their general state. As the "flow-volume" method control study showed, ventilation ability of lungs improved on the level of small, medium and large bronchi, as well as their pulmonary capacity. SW therapy was used for other diseases too.

Based on the above-mentioned study, it may be concluded with certainty that SW therapy is an efficient, cheap and available method of medical treatment. This method should be widely popularized and successfully used for the treatment of stationary and field patients in the conditions of dispensaries, hospitals, as well as in domestic conditions considering its simplicity and reliability.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВЧ-ПУНКТУРЫ В КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЛИСЕГМЕНТАРНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

С.Н.Евсеева, М.П.Ивановская, С.М.Ильяева

Пятигорский НИИ курортологии и физиотерапии

При многообразии неврологических проявлений остеохондроза позвоночника (ОП) наибольший интерес представляли сосудистые рефлекторные синдромы вертеброгенного генеза на шейном уровне, или на поясничном: синдром вертебральной артерии, периферический ангиодистонический и ангиоспастический синдромы верхних и нижних конечностей.

Использование направленного воздействия на рефлекторные зоны низкоинтенсивным электромагнитным излучением КВЧ диапазона в общем комплексе курортной терапии проводилось с целью поиска более эффективного лечения, оптимизации традиционно применяемых бальнеологических факторов.

В лечении больных с полисегментарным остеохондрозом позвоночника использовались сульфидные ванны, массаж, лечебная гимнастика в воде, а также электромагнитные волны миллиметрового диапазона крайне высокой частоты (КВЧ). Воздействие проводили от аппаратов "Явь-1" и "Явь-103" на определенные биологически активные точки (БАТ). Для уточнения непосредственного действия КВЧ проводились исследования до и после I и У процедуры, включающие реоэнцефалографию бассейна внутренних сонных и позвоночных артерий, а также реовазографию верхних и нижних конечностей, электрокардиографию. Индивидуально каждому больному подбирали частоту, на которой отмечалось комфортное состояние (приятная сонливость,

чувство тепла и т.д.). Курс лечения состоял в среднем из 8-10 сеансов ежедневного 15-20 минутного локального воздействия.

Под наблюдением находились 33 человека от 18 до 55 лет. У всех больных наряду с вертебральным болевым синдромом наблюдались сосудистые церебральные синдромы и периферические ангиодистонические расстройства, проявлявшиеся в головных болях, головокружениях, онемении рук, шаткости при ходьбе, шуме в голове, ушах. Помимо этих проявлений были ограничения подвижности двигательных сегментов, мышечно-дистрофические нарушения, полиартрозы. Примененное лечение оказало положительное влияние на ряд клинических показателей. Так отчетливая положительная динамика наблюдалась со стороны болевого синдрома, причем нередко даже после однократной процедуры КВЧ (6% больных) при резко выраженной цефалгии в исходном состоянии, более стойкий обезболивающий эффект при цефалгии наблюдался через 3-4 сеанса, сохранялся на 5 процедуре и подтверждался курсовым воздействием при умеренных и малых клинических проявлениях у 56% больных. В целом, отмечена отчетливая тенденция к уменьшению болевого церебрального и вертебрального синдромов.

При ЭЭГ исследованиях имели место общемозговые изменения биоэлектрической активности в виде диффузного снижения электрической активности иногда с признаками раздражения в виде острых потенциалов, неустойчивая α -активность. Под влиянием однократной процедуры КВЧ в единичных случаях положительные сдвиги наступали по всем показателям энцефалографии, при этом эффект сохранялся на 5 процедуре и по завершении курсового лечения, у 50% больных ЭЭГ изменений не обнаружено. В основном регистрировалась по окончании лечения нормализация α -ритма (он становил-

ся регулярным, увеличивалась амплитуда), уменьшились признаки дисфункции диэнцефально-стволовых структур.

Сосудистые рефлекторные синдромы как церебральные, так и периферические подтверждались реографическими исследованиями. Зарегистрированы ангиоспастический и ангиодистонический типы РЭГ и РВГ, снижение и асимметрии кровенаполнения. При ангиоспастическом типе динамика показателей проявлялась в тенденции к нормализации реографического индекса, уменьшению межполушарной асимметрии. При ангиодистонических РЭГ более наглядная динамика была со стороны тонусных расстройств, положительный эффект уже наблюдался после первых сеансов, но не носил стабильный характер. Наименьшей коррекции поддавались нарушения венозного оттока и недостаточность пульсового кровенаполнения в вертебро-базиллярном бассейне.

Наблюдавшиеся в исходном состоянии у части больных нарушения метаболизма сердца по данным ЭКГ также проявляли благоприятную динамику. Регистрировались изменения процессов реполяризации в виде уплощения, деформации или инверсии зубца Т, смещение сегмента Т. По завершению курсового лечения отмечена положительная динамика конечной части желудочкового комплекса, свидетельствовавшая о нормализации фазы реполяризации.

EXPERIENCE IN USING EHF - ACUPUNCTURE IN
HEALTH RESORT TREATMENT OF POLYSEGMENTARY
OSTEOCHONDROSIS

S.V.Yevseeva, M.P.Ivanovskaya, S.M.Iliyaeva

Pyatigorsk Scientific Research Institute
of Kurortology and Physiotherapy

Abstract.

The use of extremely high frequency therapy in balneo - and health resort treatment (sulfide baths, massage, therapeutic exercises) should be considered as a factor of optimization of clinical effect in vertebral osteochondrosis. This is confirmed by the favourable time course of vascular disorders (blood supply, asymmetry, vascular tone) as evidenced by the rheographic findings, by the time course of pain cephalgic and vertebral syndromes, by a reduction of cardiac metabolism and cerebral bio - electric activity changes. The extremely high frequency therapy should be regarded as having general regulatory neurovegetative effect in reflex syndromes of vertebral osteochondrosis.

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕФЛЕКТОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭМИ КВЧ

ГОРОХОВСКИЙ Н.Д., ЗВЕРШОВСКИЙ И.В., МИНЦЕР О.П., ПОЙГИНА М.И.

Ассоциация "Мединформатива",

Научно-исследовательский институт "ОРИОН"

252057, г. Киев

Как известно, способы и устройства для КВЧ-терапии, применяемые в практическом здравоохранении, имеют целый ряд ограничений и недостатков. КВЧ-терапия на определённой частоте электромагнитного излучения (ЭМИ) даёт возможность объективного подбора индивидуальной терапевтической частоты для каждого больного. Способ индивидуального подбора параметров КВЧ-терапии с одной стороны требует непрерывной перестройки частоты излучения генератора, что не исключает побочного отрицательного действия на организм, а с другой – отсутствие достоверной обратной связи, информирующей об адекватности подобранной частоты, точности выбора места воздействия, продолжительности воздействия.

В основе способа лежит известное свойство точек акупунктуры (биологически активных точек – БАТ) изменять сопротивление электрическому току в зависимости от состояния внутренних органов и систем любого внешнего воздействия, минимизирующего дефицит электронормальности БАТ до некоторого среднего уровня.

Способ позволяет исправить вышеназванные недостатки. Это даёт возможность контролировать состояние организма во время лечения, в том числе и изменения отдельных функциональных систем организма, а также после сеанса и, таким образом, прогнозировать эффективность воздействия.

Указанными способами были обследованы и пролечены 1560 человек. Способ позволил выделить из них группу больных, у которых, по мнению врачей, положительный эффект не мог быть достигнут при использовании общепринятой методики лечения. При изменении методики в соответствии с предложенным способом можно определить группу, где прогнозируется выздоровление больных в группе, где применение ЭМИ в принципе не рекомендовано. Причём в первой группе часть пациентов не отмечало ни сенсорные, ни какие-либо другие субъективные ощущения, что традиционно считалось важным

прогностическим признаком, у некоторых пациентов отмечалось, что применение той или иной длины волны наряду с лечением основного заболевания, может привести к побочным отрицательным последствиям ЭМИ, например: сосудистым кризам, печёночным коликам, головным болям и т.д., что и отмечалось в процессе лечения.

Эффективность прогнозирования лечения предлагаемым способом, по результатам обследования вышеперечисленных групп больных достигла 98,6%. А поскольку способ позволяет мгновенно отметить ответ организма на то или иное воздействие ЭМИ, это делает способ незаменимым для экспресс-анализа воздействия ЭМИ на различные функциональные системы организма, быстрого подбора необходимой частоты или сочетаний воздействия различных источников ЭМИ КВЧ на одну или несколько БАТ, позволяет избежать осложнений, производить отбор тех больных, у которых применение ЭМИ даёт максимальный терапевтический эффект.

Method to predict the effectiveness
of EHF EMR reflex action.

Zvershkhovsky I.V. , Sorokhovskiy N.D. ,
Mintyer O.P. , Poyguina M.I.

Association "Medinformatika".
Scientific-research institute "Orion".
252057 , Kiev.

Abstract

Method permits to obtain the non-personal back response of the EHF EMR action to control the state of an human organism and some of its functional systems during and after the EHF therapy seances and to predict in that way the effectiveness of this treatment method.

The results of 1500 patients inspection have shown the effectiveness of predication of treatment scheme to be in in the range of 98% .

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЭМИ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА

С.И.Соколовский, В.Г.Помойницкий, Я.И.Максудов

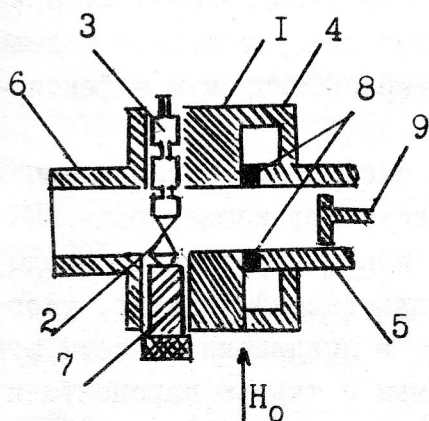
Областная стоматологическая поликлиника

320069 Днепропетровск, ул.Карла Либкнехта, 65.

Реферат. Представлены результаты клинических исследований по лечению заболеваний пародонта за счет воздействия электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (53...57 ГГц) субтермальных уровней (порядка $0,5 \text{ мВт/см}^2$) на ткани пародонта (КВЧ-терапия). Применение КВЧ-терапии после традиционных местных вмешательств способствовало ликвидации воспалительного процесса в пародонте в группе больных (32 человека в возрасте до 45 лет) с генерализованной формой пародонтита раньше на $3,7 \pm 0,2$ дня и удлинению сроков клинико-рентгенологической стабилизации на $6,3 \pm 0,6$ месяцев. Положительные результаты комплексной терапии, включающей КВЧ-терапию, в целом по группе достигнуты более чем у 85% больных, что существенно выше по сравнению с традиционными методами лечения. Предполагается, что терапевтическая эффективность зависит от меры монохроматичности используемого ЭМИ. Описана конструкция малогабаритного полупроводникового генератора, обеспечивающего получение излучения с высокой мерой монохроматичности.

Введение. Современное состояние исследований по применению электромагнитного излучения миллиметрового диапазона низкой интенсивности в биологии и медицине характеризуется все более широким внедрением его в клиническую практику /1/. Универсальность механизма воздействия ЭМИ субтермальных уровней на биологические системы, отсутствие побочных эффектов априори предполагает возможность использования его для лечения стоматологических заболеваний и поэтому целью клинических исследований являлась разработка методики лечения, выбор параметров излучения и выработка рекомендаций по разработке источников излучения и облучателей, оптимизированных для лечения указанных заболеваний. При этом доступность тканей пародонта для воздействия ЭМИ непосредственно на очаг поражения и уже сложившаяся практика электролечения пародонта (дарсонвализация десневой ткани /2/ подкладывали желательную методику лечения.

Результаты и обсуждение. Так как использование серийно выпускаемых генераторов миллиметрового диапазона типа Г4-И41, Г4-И42, Явв-1 для лечения тканей пародонта затруднено из эргономических соображений, использовался разработанный специально для наших целей малогабаритный полупроводниковый источник излучения, в котором генераторный модуль с излучателем и блок питания и управления выполнены раздельно, и поэтому генераторный модуль легко удерживается в руке пациента. Необходимость в разработке специального источника ЭМИ диктовалась и тем обстоятельством, что согласно /3,4/ биологические системы способны обнаруживать оптимальную реакцию лишь на когерентные электромагнитные колебания и обладают полной прозрачностью для стохастических колебаний: коммуникационные каналы устойчиво реализуются только сигналами с высокой мерой монохроматичности. Естественно поэтому, что отклик биообъекта на воздействие внешнего ЭМИ и его терапевтическая эффективность должны зависеть от монохроматичности излучения как с точки зрения содержания гармоник основной частоты, так и с точки зрения уровня частотно-модулированных шумов.



На рисунке представлена конструкция используемого генераторного модуля, в котором указанные выше требования по спектральным характеристикам в значительной мере удовлетворены /5/. Модуль содержит отрезок прямоугольного волновода 1, диод Ганна 2, подключенный через фильтр нижних частот 3 к источнику питания, коаксиальную линию 4 и короткозамкнутый отрезок волновода 5, выходной вол-

новод 6, узел крепления полупроводникового диода 7, ферритовый вкладыш 8, подвижный короткозамыкающий поршень 9. Частота генерации определяется импедансом полупроводникового диода и цепи, образованной короткозамкнутым отрезком волновода 5 и коаксиальной линией 4, и может быть перестроена за счет передвижения поршня 9. Нетрудно показать, что при соответствующим образом выбранных параметрах коаксиальной линии она будет вносить большую по модулю положительную реактивность, повышающую собственную доброт-

ность колебательной системы, причем инверсия знака реактивной проводимости не произойдет во всей полосе частотной перестройки. Учитывая, что добротность колебательной системы прямо пропорциональна индуктивной составляющей ее импеданса и что стабильность частоты прямо связана с добротностью, то организовав в колебательной системе большую индуктивность, удастся тем самым повысить стабильность частоты колебаний. Важен и правильный выбор параметров активных элементов. Из анализа полевой модели диодов Ганна нетрудно показать, что в спектре излучения диода Ганна в КВЧ-диапазоне максимальное значение первой гармоники, минимальное - второй, практически нулевое значение третьей гармоники реализуется, если численные значения основных параметров диода Ганна - концентрация электронов n_0 (см^{-3}) и длина области дрейфа L (см) удовлетворяют соотношению: $n_0 L = (3,2 \dots 4) \cdot 10^{12} \text{ см}^{-2}$. Монохроматичность выходного сигнала генератора, в котором реализованы указанные выше рекомендации, достаточно высока: в диапазоне частот 53...61 ГГц уровень паразитной частотной модуляции порядка $-(55 \dots 50)$ дБ/Гц на отстройках 5 кГц от несущей, но значительно ниже, чем аналогичный показатель для генераторов Г4-142. Предположительно, в рамках коммуникационно-информационной модели влияния ЭМИ на биосистемы, это повышает терапевтическую эффективность КВЧ-воздействия.

Терапевтическая процедура состояла в следующем. После санации полости рта и снятия зубного камня осуществляют воздействие КВЧ-излучением, для чего простерилизованный конец отрезка волновода с диэлектрической вставкой в нем (из фторопласта) пациент, удерживая генераторный модуль в руке, вводит в предверие полости рта до соприкосновения диэлектрической вставки с тканью пародонта и медленно передвигает конец отрезка волновода, ориентированного перпендикулярно облучаемому участку в месте контакта, по переходной складке поочередно в верхней и нижней челюсти по 5 минут с тем, чтобы суммарная продолжительность воздействия в одном сеансе была в пределах 20...30 минут в зависимости от заболевания. В случае локализованного поражения биоткани очаг поражения и его окрестность облучают 10...15 минут. Практически все больные с генерализованной формой пародонтита "откликнулись" на КВЧ-воздействие в диапазоне 53...57 ГГц - комфортное состояние в полости рта

наступало практически немедленно при настройке на частоту излучения, наиболее приемлемую для данного пациента. Интенсивность излучения ($0,5 \dots 0,6$) мВт/см² из расчета на поперечное сечение волновода была определена экспериментально: пробы начинались с уровнем $50 \dots 60$ мкВт/см². Исследования скорости микроциркуляции крови методом лазерной фотон-корреляционной спектроскопии показали нормализацию скорости гемодикуляции после 8-12 ежедневных сеансов КВЧ-терапии при всех формах воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта - пародонтоза, пародонтита, гингивита. Установлено также снижение бактериальной обсемененности десневой ткани, которое обеспечивалось выраженной стимуляцией фагоцитарной активности макрофагов, усилением репаративных процессов. Больные отмечали улучшение общего состояния, прекращались аллергические реакции, длительное время их беспокоившие, указывали, что процедура лечения приносит им удовольствие. У многих купировался болевой симптом, сопровождающий заболевания пародонта в остром периоде, причем увеличение количества сеансов лечения удлиняло и сроки ремиссии. Применение КВЧ-терапии совместно с традиционным местным вмешательством способствовало ликвидации воспалительного процесса в пародонте в группе больных (32 человека в возрасте до 45 лет) с генерализованной формой пародонтита раньше на $3,7 \pm 0,2$ дня и удлинению сроков клинко-рентгенологической стабилизации на $6,3 \pm 0,6$ мес. Положительные результаты комплексной терапии, включающей КВЧ-терапию, в целом по группе достигнуты более, чем у 85% больных: ликвидируется воспалительный процесс, устраняется разрыхление и кровоточивость десен, повышается устойчивость зубного ряда и нормализуется функция жевания. Достоверное увеличение реографического индекса, уменьшение времени анакроты и катакроты, стабилизация альвеолярного гребня достигались уже после 5-6 сеансов. Наши наблюдения позволяют также считать, что КВЧ-терапия может явиться средством купирования психоэмоционального напряжения у больных, использоваться при лечении тканей протезного ложа и как средство ускорения адаптации тканей протезного ложа к пластинчатым протезам. КВЧ-терапия может быть рекомендована и как средство профилактики стоматологических заболеваний у лиц, условия труда которых характеризуются высокой концентрацией биопатогенных факторов, у которых почти неизбежно происходит нару-

шение механизмов местной защиты полости рта в результате длительного ингибирующего иммунодепрессивного действия отравляющих веществ непосредственно на ткани пародонта и как следствие – подавление факторов местной иммунологической защиты.

В заключение укажем, что так как пародонт является наиболее древней тканью организма в процессе филогенеза, то изучение взаимодействия ЭМИ с пародонтом представляет интерес не только узко клинический.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миллиметровые волны в медицине и биологии /Под ред.акад. Н.Д.Девяткова/ М.:ИРЭ АН СССР, 1989, 307 с.
2. Бичев Р.М. Лечение пародонтоза с применением электровакуумной терапии / Стоматология, №13, 1973, С.71-73.
3. Казначеев В.П., Михайлова А.П. Сверхслабые излучения в межклеточных соединениях/Новосибирск,Наука, Сибирское отделение, 1981, 143 с.
4. Бергельсон Л.Д. Мембраны,молекулы,клетки, М.:Наука,1982,179с.
5. А.с.1363422 СССР, МКИ Н03 В 7/14.Генератор СВЧ/И.И.Соколовский,В.Я.Крысь,С.В.Плаксин/заявл.18.07.86,з.№4090825.Открытие.Изобретения, 1987, №48.

S.Sokolovsky, V.Pomoynitsky,Ya.Macsudov

CLINICAL RESEARCH APPLICATION OF ELECTROMAGNETIC RADIATION
OF SUBTHERMAL LEVELS FOR TREATMENT OF PARADONT'S TISSUES

320069 Ukraine, Dniepropetrovsk, K.Libknechta str.,65

The article contains the results of the clinical research of the application of the Electromagnetic Radiation of the millimetre band (53..57 GHz) of subthermal levels (0,5 mW/ cm²) for medical treatment of stomatological diseases. As a result of the applied method the normalisation of the rate of circulation of blood is achieved with all forms of inflammatory processes in the tissues of parodontium.

The treatment of the patient with the generalized form of paradontit is accompanient with the reduce of bacterial seeding of gum tissue the expressed stimulation of macrophages, the intensification of reparative processes both in gum tissue and osseous tissue, the increase of reographic index, the decrease of the time of anacrot and catacrot, the period of treatment become shorter; achieved the long-term stabilisation of the period of the remission.

The microwave influence can be recommended as a means of prophylaxis of stomatological diseases of definite category of workers, when conditions of their work are characterized by high concentration of biopathogenic factors which disturb the mechanism of local protection of mouth-cavity as a result of immunodepression. The microwave influence can be applied for the removal of psychoemotional stress of patients, the adaptation of tissue under denture.

КРУПНЫЕ СУСТАВЫ КАК ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСОГЕННЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КВЧ ТЕРАПИИ

И.В.Родштат

Институт радиотехники и электроники АН СССР, Москва ГСП-3,
103907, проспект Маркса, 18.

Реферат. Предложен и апробирован вариант КВЧ терапии с лечебным облучением области крупных суставов, в частности, плечевых суставов. Дается обоснование этого варианта лечебного облучения и обсуждаются некоторые результаты, в том числе, полученные в неврологической клинике при КВЧ терапии больных с диссеминированным внутрисосудистым свертыванием крови.

Введение. Выбор адекватных рефлексогенных зон для КВЧ облучения имеет смысл (физиологический) только в контексте процессов сенсорной рецепции, то есть рецепции на уровне организма, терапевтическим коррелятом которой является оптимизация активности головного мозга. Выбор адекватных рефлексогенных зон для КВЧ терапии в контексте процессов биохимической рецепции лишен смысла (физиологического), поскольку она (биохимическая рецепция) реализуется с уровня микроциркуляции (150 мкм), представленной в коже человека довольно равномерно.

Результаты и обсуждение. Выбор крупных суставов в качестве оптимальных рефлексогенных зон для КВЧ терапии объясняется рядом обстоятельств. Во-первых, кожа в области крупных суставов сильно гидратирована из-за своей складчатости, большого содержания протеогликанов, значительной подвижки биологически активных веществ, в т.ч. гистамина, протеиназ и их ингибиторов. Во-вторых, в области крупных суставов концентрируются тельца Руффини, которые, по-видимому, являются потенциально наиболее подходящими сенсорными рецепторами для восприятия миллиметровых радиоволн. Дело в том, что тельца Руффини функционируют как своеобразные пьезоэлектрические устройства, поскольку в них между нервной терминалью и коллагеновым волокном нет какой-либо иной ткани. Коллагеновое же волокно помимо пьезоэлектрических обладает и электретыми свойствами, за которые, в свою очередь, ответственна связанная (структурированная коллагеном) вода. Важным фактором является также и то обстоятельство,

во, что тельца Руффини характеризуются спонтанной активностью, а это снимает очень трудный вопрос о пороге аксона, актуальный из-за малой величины энергии кванта миллиметрового излучения. В третьих, области крупных суставов совпадают в ряде случаев с зонами Захарьина-Геда и сегментарными точками акупунктуры, что обеспечивает адекватную адресацию лечебного воздействия в соответствующий больной орган. Предпочтительным в этом плане является выбор в качестве зоны лечебного воздействия области плечевых суставов. Как известно, здесь расположены зоны Захарьина-Геда для ряда органов грудной и брюшной полости. Более того, вегетативно-рецепторная система плечевого сустава (и руки) проецируется на IV-VII сегменты спинного мозга, откуда, в свою очередь, формируются вегетативно-эффекторные влияния на кровеносные сосуды вертебробазилярного бассейна. А это важно, поскольку головной мозг, по-видимому, не имеет зон Захарьина-Геда (по крайней мере, они пока надежно не установлены). Наконец, в такой интригующей сфере знаний, как биолокация, тест плечевого сустава является пробой на наличие соответствующей способности, которая связывается с повышенной чувствительностью к излучению в микроволновом диапазоне. Лечебное облучение правого плечевого сустава приводит к несколько иным терапевтическим эффектам, чем лечебное облучение левого плечевого сустава. В первом случае они билатеральны, во втором - гетеролатеральны. Причина этого до конца не ясна. Но важно отметить, что как в случае КВЧ облучения плечевых суставов, так и при тесте на способность к биолокации результат разнится у лиц мужского и женского пола.

В качестве клинической иллюстрации некоторых, изложенных выше, положений приведем следующие данные. Лабораторные признаки диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС) у больных с дисциркуляторной энцефалопатией, то есть при билатеральном поражении головного мозга, исчезают только при облучении правого плечевого сустава. Облучение гетеролатерального по отношению к мозговому поражению плечевого сустава у больных с ишемическим церебральным инсультом сопровождалось исчезновением лабораторных признаков ДВС-синдрома как при лечебном воздействии на левый, так и при лечебном воздействии на правый плечевой сустав. Эти гетеролатеральные лечебные эффекты достоверно чаще были представлены у женщин.

Таким образом, у нас есть определенные основания рекомендовать при КВЧ терапии лечебное облучение крупных суставов и считать показанным такое лечебное воздействие на плечевые суставы (особенно правый) в случае ДВС-синдрома при сосудистых заболеваниях головного мозга.

MAJOR JOINTS AS OPTIMUM REFLEXOGENIC ZONES FOR THERAPEUTIC EFFECT OF EXTREMELY HIGH FREQUENCIES

I.V.Rodstat

Institute of Radio Engineering and Electronics USSR Academy of Sciences, Marx av., 18, Moscow 103907

The choice of major joints as optimum reflexogenic zones for EHF therapy may be explained by the following reasons. Firstly, the skin over the major joints is highly hydrated because of a large number of folds, high content of proteoglycans and significant mobility of biochemically active substances, including hystamin, proteinases and their derivatives. Secondly, in major joints Ruffini bodies are concentrated which, evidently, are the most likely to be sensor receptor for millimeter wavelength radiation. The fact is that the Ruffini bodies function as a kind of piezoelectric devices since they have not any tissue between the nerve terminal and the collagenic fiber. In addition to piezoelectric the collagenic fiber possesses also electret properties which, in their turn, are due to the presence of bound water (structured by collagen). Of importance is also the fact that Ruffini bodies are characterized by spontaneous activity which removes the serious problem of the axon threshold which is important because of the small energy of a millimeter wavelength radiation quantum. Thirdly, the major joint location frequently coincides with Zakhar'in-Head zones and segments points for acupuncture which fact ensures proper addressation of the therapeutical effect to the diseased organ. In this connection preference is given to the choice of the shoulder joint area as the zone of EHF therapy. As is known it

is these areas where Zakhar'in-Head zones for certain organs of the thorax and abdominal cavity are located. Also, the vegetative-receptor system of the shoulder joint (and arm) is projected on the IV-VII segments of the spinal cord in its turn, takes place formation of vegetative-effector influences on blood vessels of the vertebro-basilar basin. The latter fact is important since the brain, evidently, is devoid of Zakhar'in-Head zones (at least there is no yet reliable proof of their existence there). Finally, in such exotic field of knowledge as biolocation the shoulder joint test is that aimed at determining the biolocational ability which is attributed to increased sensitivity to microwave radiation. Irradiation of the right shoulder joint produces therapeutic effects that are somewhat different from those produced in irradiation of the left shoulder joint. While in the former case they are bilateral in the second they are heterolateral. The reason for this difference is not yet clear. However it should be noted that both in EHF irradiation of the shoulder joint and tests for revealing the biolocational ability results are different for male and female humans.

Алфавитный указатель авторов

- А Алешина Т.В. 181
Алисов А.П. 147
Алисова О.В. 147
Андреев Ю.В. 189
Арделян В.Н. 158
Афанасьева Т.Н. 59, 120, 128, 137
- Б Бабина Л.М. 219
Балакирева Л.З. 32, 49, 185
Балдина А.А. 59
Балибалова Е.Н. 223
Балуев Э.П. 147
Бахарев А.М. 168, 208
Белостоцкая Е.С. 249
Берус А.В. 109, 114
Беспоясная В.В. 49
Бецкий О.В. 263
Бодарецкий Г.М. 267
- В Веткин А.Н. 7, 173, 176, 201
Воеводин Б.П. 253
Волженин В.Е. 120
- Г Гаврилюк М.Е. 163
Гапонюк П.Я. 109, 114
Герасимов А.М. 15
Голант М.Б. 32, 49, 185, 223
Головачева Т.В. 54, 59, 65, 71, 128
Гороховский Н.Д. 280
Грекова Н.Д. 59, 87, 90
Гусак О.С. 249
Гуч А.А. 208
- Д Данилова И.В. 120, 128
Девятков Н.Д. 32
Деркач В.Н. 229
Детлав И.Э. 30
Долгушин К.Д. 253
Дунаевский Я.Л. 223
Друк Н.Ф. 208
- Е Евсеева С.Н. 219, 276
Ерошин Г.Л. 253
- Ж Жигачев М.В. 253
Житник Н.Е. 158
- З Загородний В.В. 267
Запорожан В.Н. 49
Захарова Е.И. 124, 128
Зборомирский В.В. 267, 271
Звершковский И.В. 280
Зима И.П. 147
- И Ивановская М.П. 276
Ильяева С.М. 276
- К Кабисов Р.К. 43
Калашников Ю.Д. 196
Калин А.А. 176
Каменев Ю.Ф. 15, 21
Капланова Т.И. 87
Карлов В.А. 196
Китаева Л.В. 196
Киричук В.Ф. 65, 71, 80
Кондрашова А.В. 128

- Коновалов М.И. 105
 Котов В.Д. 189
 Кротенко А.А. 105, 173, 176
 201, 234
 Кругликов И.Т. 158
 Кузнецова И.Е. 132
- Л Лаптев Ю.А. 253
 Лебедев А.В. 181
 Литвиненко А.Г. 100
 Лозяной В.И. 153
 Лоран О.Б. 223
 Лукьянов В.Ф. 120, 124, 128, 132
 Лукьянова С.В. 120, 124
 Ляченко Т.А. 181
- М Максименко И.М. 263
 Максудов Я.И. 282
 Маркаров Г.С. 181, 244
 Маркова И.В. 257
 Маслова Н.Н. 238
 Матвеев Г.Н. 181, 244
 Матвеева М.А. 181
 Матусис Л.И. 238
 Медвецкий Е.Б. 168
 Мельник И.И. 163
 Миляев О.И. 201
 Минцер О.П. 280
 Михно Л.Е. 100
 Мясин Е.А. 189
- Н Наудиня И.Я. 30
 Недзвецкий В.А. 257
 Никольский В.И. 26
 Новиков С.А. 100
- О Обухова Н.Д. 185
 Окропиридзе Г.Г. 21
 Орехов Ю.И. 238
- П Павлюк В.М. 65
 Пантелеева Г.А. 238
 Паршина С.С. 59, 80, 93
 Петраков А.А. 21
 Петрова В.Д. 120
 Петрова Е.П. 234
 Пильх М.Д. 173
 Писанко О.И. 208
 Плетнев С.Д. 32
 Погребная Л.Г. 267
 Погребной Б.А. 267, 271
 Подвысоцкий А.А. 257
 Пойгина М.И. 280
 Поляк Е.В. 15, 21
 Помойницкий В.Г. 282
 Пославский М.В. 142, 189
 Привалов В.Н. 158
 Прокофьева Л.С. 147
 Прудкий В.П. 158
 Пясецкий В.И. 168, 208
- Р Радионов В.Г. 249
 Ратушная С.Е. 238
 Реброва Т.Б. 32, 75, 223
 Ремесник А.А. 153
 Родштат И.В. 196, 287
 Романова О.В. 120
 Ронкин М.А. 263
 Рыков В.И. 43

С Саркисян А.Г. 15,21
 Семендяева М.Е. 181
 Семенова С.В. 65,71
 Силицын Н.И. 132
 Соколина Н.А. 263
 Соколовский И.И. 158
 Соколовский С.И. 282
 Сокуренок С.И. 244
 Спиридонов В.А. 253
 Спирин В.А. 253
 Стародуб Е.М. 163
 Столбиков А.Е. 109,114

 Т Таранская А.Д. 229
 Телшоне М.В. 105,173,176,
 201,234
 Топоров Ю.А. 15,21
 Тимошенко А.И. 100
 Троицкий В.В. 75
 Турауска А.В. 30

 У Уразгильдеев З.И. 21
 Ушаков В.Ю. 65,75

Ф Физалко Б.Н. 163
 Филиппов Ю.А. 153,158

 Х Хаит О.В. 49
 Хомак Е.Б. 263

 Ц Царицынский В.И. 229
 Цветков В.А. 219
 Цибуляк В.Н. 147
 Цой И.М. 263

 Ч Чемисова Г.Г. 147
 Черная И.С. 168
 Чубей М.Я. 49

 Ш Шатрова В.П. 147
 Шитиков В.А. 15,21
 Шмаль О.В. 109,114

 Я Яременко Ю.Г. 263

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ЧАСТЬ I. МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
(лечение, диагностика)

Р а з д е л I

А.Н.Веткин

ПРИМЕНЕНИЕ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН В КЛИНИКЕ..... 7

Ю.Ф.Каменев, А.Г.Саркисян, А.М.Герасимов, Ю.А.Топоров,
Е.В.Поляк, В.А.ШитиковПРИМЕНЕНИЕ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН В ТРАВМАТОЛОГИИ И
ОРТОПЕДИИ..... 15

Ю.Ф.Каменев, А.Г.Саркисян, З.И.Уразгильдеев,

Ю.А.Топоров, А.А.Петраков, Г.Г.Окропиридзе,

Е.В.Поляк, В.А.Шитиков

ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ
КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН..... 21

В.И.Никольский

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ..... 26

И.Э.Детлав, И.Я.Наудия, А.В.Турауска

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ КВЧ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ..... 30

С.Д.Плетнев, Н.Д.Девятков, М.Б.Голант, Т.Б.Реброва,

Л.З.Балакирева

КВЧ ИЗЛУЧЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКОЙ ОНКОЛОГИИ..... 32

Р.К.Кабисов, В.И.Рыков

НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ КЛИНИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ КВЧ ТЕРАПИИ
И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ОНКОЛОГИИ..... 43

В.Н.Запорожан, М.Б.Голант, О.В.Хаит, В.В.Беспоясная,

Л.З.Балакирева, М.Я.Чубей

ВОЗМОЖНОСТИ КВЧ-ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРО-
КАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МАТКИ..... 49

Т.В.Головачева

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИ КВЧ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
ПАТОЛОГИИ..... 54

Т.В.Головачева, Т.Н.Афанасьева, Н.Д.Грекова, С.С.Паршина, А.А.Балдина ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	59
В.Ф.Киричук, Т.В.Головачева, С.В.Семенова, В.Ю.Ушаков, В.М.Павлюк ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КВЧ-ТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	65
В.Ф.Киричук, Т.В.Головачева, С.В.Семенова ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ПОЛУЧАВШИХ КВЧ-ТЕРАПИЮ.....	71
В.Ю.Ушаков, В.В.Троицкий, Т.Б.Реброва ВЛИЯНИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕКОРДИАЛЬНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	75
В.Ф.Киричук, С.С.Паршина ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ КВЧ- ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ.....	80
Т.И.Капланова, Н.Д.Грекова ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЛИН ВОЛН КВЧ НА КЛИНИКО- ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ СТЕНОКАРДИИ.....	87
Н.Д.Грекова СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ И ПРЕРЫВИСТОЙ МЕТОДИК КВЧ-ТЕРАПИИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ.....	90
С.С.Паршина К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ДЕЙСТВИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ.....	93

С.А.Новиков, А.Г.Литвиненко, Л.Е.Михно,
А.И.Тимошенко

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН
НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ
МИОКАРДА В ФАЗЕ РЕКОНВАЛЕСЦЕНЦИИ..... 100

А.А.Кротенко, М.И.Коновалов, М.В.Тешоне
ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОЗОНАЛЬНОЙ КВЧ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ
БОЛЬНЫХ С ИБС.СТЕНОКАРДИЕЙ ПОКОЯ И НАПРЯЖЕНИЯ..... 105

А.Е.Столбиков, А.В.Берус, О.В.Шмаль, П.Я.Гапонюк
НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ КВЧ-
ТЕРАПИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ.
ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЭГ У БОЛЬНЫХ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПРИ КВЧ-ТЕРАПИИ..... 109

А.В.Берус, А.Е.Столбиков, О.В.Шмаль, П.Я.Гапонюк
ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРА ЭЭГ
В ХОДЕ КВЧ-ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ГЕМОДИНАМИКИ 114

В.Ф.Лукьянов, Т.Н.Афанасьева, В.Д.Петрова,
О.В.Романова, И.В.Данилова, С.В.Лукьянова,
В.Е.Волженин
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КВЧ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С
РАЗЛИЧНЫМИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИМИ ВАРИАНТАМИ ГИПЕРТО-
НИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ..... 120

В.Ф.Лукьянов, Е.И.Захарова, С.В.Лукьянова
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО
ДИАПАЗОНА НА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО ПРИ ГИПЕР-
ТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ..... 124

И.В.Данилова, Т.В.Головачева, Т.Н.Афанасьева,
В.Ф.Лукьянов, Е.И.Захарова, А.В.Кондрашова
ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ КВЧ-ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ..... 128

И.Е.Кузнецова, Н.И.Синицын, В.Ф.Лукьянов
ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
КВЧ ДИАПАЗОНА НА ПОВЕРХНОСТНЫЙ ЗАРЯД МЕМБРАНЫ ЭРИТ-
РОЦИТОВ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ..... 132

Т.Н.Афанасьева СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ СУТОК.....	I37
М.В.Пославский ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ КРАЙНЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТОЙ (КВЧ-ТЕРАПИЯ) В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЯЗВЕН- НОЙ БОЛЕЗНИ.....	I42
А.П.Алисов, В.Н.Цибуляк, О.В.Алисова, В.П.Шатрова, Э.П.Балуев, Г.Г.Чемисова, И.П.Зима, Л.С.Прокофьева КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГАСТРОДУОДЕ- НАЛЬНЫХ ЯЗВ.....	I47
Ю.А.Филиппов, В.И.Лозяной, А.А.Ремесник ЛЕЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИ- ЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА.....	I53
Ю.А.Филиппов, В.Н.Арделян, Н.Е.Житник, И.Т.Кругликов, В.Н.Привалов, В.П.Прудкий, И.И.Соколовский КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ГАСТРО- ЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....	I58
Е.М.Стародуб, М.Е.Гаврилюк, И.И.Мельник, Б.Н.Фиалко ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ.....	I63
А.М.Бахарев, Е.Б.Медвецкий, В.И.Пясецкий, И.С.Черная КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ СПОСОБОМ КВЧ-ТЕРАПИИ.....	I68
М.В.Теплоне, М.Д.Пильх, А.Н.Веткин, А.А.Кротенко МНОГОЗОНАЛЬНАЯ КВЧ-ТЕРАПИЯ ПОЛИПОВ ЖЕЛУДКА.....	I73
М.В.Теплоне, А.Н.Веткин, А.А.Кротенко, А.А.Калин КВЧ-ТЕРАПИЯ ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ.....	I76

Г.С.Маркаров, М.Е.Семендяева, Г.Н.Матвеев, Т.А.Лященко, Т.В.Алешина, А.В.Лебедев, М.А.Матвеева ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КВЧ-ТЕРАПИИ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ.....	181
Н.Д.Обухова, М.Б.Голант, Л.З.Балакирева НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ЯЗВЕННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПРИ КВЧ-ТЕРАПИИ.....	185
Е.А.Мясин, В.Д.Котов, Ю.В.Андреев, М.В.Пославский ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОСРЕДСТВОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЗКОПОЛОСНЫМ НЕДЕТЕРМИНИРОВАННЫМ ИЗ- ЛУЧЕНИЕМ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН НЕТЕПЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ.....	189
В.А.Карлов, И.В.Родштат, Ю.Д.Калашников, Л.В.Китаева ЛЕЧЕНИЕ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ММ-ВОЛН	196
М.В.Теплоне, А.Н.Веткин, А.А.Кротенко, О.И.Миляев МНОГОЗОНАЛЬНАЯ КВЧ-ТЕРАПИЯ.....	201
Н.Ф.Дрюк, В.И.Пясецкий, А.М.Бахарев, О.И.Писанко, А.А.Гуч КВЧ-ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ИШЕМИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	208
Л.М.Бабина, С.Н.Евсеева, В.А.Цветков ВЛИЯНИЕ КВЧ ТЕРАПИИ В СОЧЕТАНИИ С ПРИЕМОМ УГЛЕКИСЛО- СЕРОВОДОРОДНЫХ ВАНН НА СОСТОЯНИЕ ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕС- КИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА.....	219
О.Б.Лоран, Я.Л.Дунаевский, М.Б.Голант, Т.Б.Реброва, Е.Н.Балибалова ВЛИЯНИЕ КВЧ-ТЕРАПИИ НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА.....	223
В.И.Царицынский, А.Д.Таранская, В.Н.Деркач ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА В ЛЕЧЕНИИ ДЕПРЕССИВ- НЫХ СОСТОЯНИЙ.....	229

А.А.Кротенко, Е.П.Петрова, М.В.Теплоне ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОЗОНАЛЬНОЙ КВЧ-ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАНИЧЕСКИМИ АТАКАМИ.....	234
Л.И.Матусис, Н.Н.Маслова, Г.А.Пантелеева, С.Е.Ратушная, Ю.И.Орехов ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ КОЖИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КВЧ КАК ВЕДУЩИЙ МЕХАНИЗМ ЕЕ РЕЗОНАНСНО- ПОЛЕВОГО ОТВЕТА.....	238
Г.С.Маркаров, С.И.Сокуренок, Г.Н.Матвеев КВЧ-ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ КОРТИЗОЛЗАВИСИМОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ.....	244
В.Г.Радионон, О.С.Гусак, Е.С.Белостоцкая ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ В ДЕРМАТОЛОГИИ.....	249
Б.П.Воеводин, Ю.А.Лаптев, М.В.Жигачев, Г.Л.Ерошин, К.Д.Долгушин, В.А.Спирин, В.А.Спиридонов ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ КВЧ-ТЕРАПИИ В ПЕДИАТРИИ.....	253
В.А.Недзвецкий, А.А.Подвысоцкий, И.В.Маркова ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НЕФРИТОВ МЕТОДОМ КВЧ-ТЕРАПИИ.....	257
М.А.Ронкин, О.В.Бецкий, И.М.Максименко, Н.А.Соколова, Е.Б.Хомак, И.М.Цой, Ю.Г.Яременко О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....	263
Б.А.Погребной, Л.Г.Погребная, Г.М.Бодарецкий, В.В.Зборомирский, В.В.Загородний КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНТЕРОСТЕЛЯ И КВЧ- ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ГЕПАТИТОВ И ХОЛЕЦИСТОПАНКРЕАТИТОВ.....	267
Б.А.Погребной, В.В.Зборомирский ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА ПОЛИКЛИНИКИ.....	271
С.Н.Евсеева, М.П.Ивановская, С.М.Ильева ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВЧ-ПУНКТУРЫ В КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЛИСЕМЕНТАРНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА.....	276

Н.Д.Гороховский, И.В.Звершовский, О.П.Минцер, М.И.Пойгина СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕФРЕКТОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭМИ КВЧ.....	280
С.И.Соколовский, В.Г.Помойницкий, Я.И.Максудов КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЭМИ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВ- НОСТИ В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА.....	282
И.В.Родитат КРУПНЫЕ СУСТАВЫ КАК ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСОГЕННЫЕ ЗОНЫ ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КВЧ ТЕРАПИИ.....	287
Алфавитный указатель авторов	291

ЧАСТЬ 2. МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ^{*)}

Р а з д е л П

Н.Н.Лебедева РЕАКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ.....	327
Н.А.Темурьянц, Е.Н.Чуян АНТИСТРЕССОВОЕ ДЕЙСТВИЕ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН.....	334
В.И.Говалло, Ф.С.Барер, И.А.Волчек, В.Т.Барановская, Т.П.Малаякко ПРОДУКЦИЯ ЭМИ-ОБЛУЧЕННЫМИ ЛИМФОЦИТАМИ И ФИБРОБЛАСТАМИ ЧЕЛОВЕКА ФАКТОРА, АКТИВИРУЮЩЕГО ПРОЛИФЕРАЦИЮ КЛЕТОК.....	340
Э.С.Зубенкова КРОВЕТВОРЕНИЕ И КВЧ-ТЕРАПИЯ.....	345
Е.И.Соболева, Л.П.Игнашева ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЛЕТАЛЬНО ОБЛУЧЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАННОГО КОСТНОГО МОЗГА, ПОДВЕРГНУТОГО КВЧ-ВОЗДЕЙСТВИЮ.....	352
В.И.Рубин, Г.Я.Мельникова ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ПРИ КВЧ-ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА.....	355

^{*)} Часть 2 напечатана отдельной книгой

- О.В.Хаит, В.Н.Запорожан, Т.Б.Реброва, В.В.Еубнов,
И.Г.Дерполов
ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМО-
ДЕЙСТВИЯ ММ ВОЛН С ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫМИ КЛЕТКАМИ..... 362
- Motzkin, Shirley M.
LOW POWER CONTINUOUS WAVE MILLIMETER IRRADIATION
FAILS TO PRODUCE BIOLOGICAL EFFECTS IN LIPID VESICLES,
MAMMALIAN MUSCLE CELLS AND E.COLI 367
- В.А.Недзвецкий
РЕГЕНЕРАЦИЯ РОГОВОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА И КОЖИ В
УСЛОВИЯХ КВЧ-ТЕРАПИИ..... 369
- Л.В.Рыжкова, А.М.Старик, А.П.Волгарев,
С.В.Гальченко, А.Ю.Сазонов
ЗАЩИТНЫЙ ЭФФЕКТ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО МИЛЛИМЕТРОВОГО
ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ДЕТАЛЬНОЙ ГРИППОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ..... 373
- Li Jixi
LOW LEVEL MM-WAVE BIOEFFECTS AND IT'S BIOMEDICAL
IMPLICATION..... 379
- В.Д.Авелев, Г.Н.Акоев, Н.И.Чалисова, М.И.Людино
СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН МИЛЛИМЕТ-
РОВОГО ДИАПАЗОНА НЕТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НА ОРГАНОТИПИЧЕСКИЕ
КУЛЬТУРЫ СПИНАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ..... 381
- Я.И.Гонский, И.Н.Клиш, М.М.Корда
КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕН-
ТАЛЬНОМ ТОКСИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ ПУТЕМ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ВОЛНАМИ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА..... 387
- В.М.Павлюк, В.И.Ковалев
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ МИЛЛИМЕТРОВОГО
ДИАПАЗОНА НА ДИНАМИКУ ЗАЖИВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ИНФАРКТА МИОКАРДА У КРЫС..... 393
- Л.И.Колосова, В.Д.Авелев, Г.Н.Акоев, О.В.Рябчикова
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО
ДИАПАЗОНА МАЛОЙ МОЩНОСТИ НА РЕГЕНЕРАЦИЮ ПЕРИФЕРИ-
ЧЕСКИХ НЕРВОВ..... 398

С.И.Алексеев, Н.В.Кочеткова, М.А.Большаков, А.Н.Кузнецов, О.В.Бецкий ВЛИЯНИЕ ЭМИ КВЧ НА МЕМБРАНЫ НЕЙРОНОВ.....	403
А.И.Пивоварова, О.Ю.Веденский, О.Л.Колесник, В.С.Банников ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЛИФЕРА- ТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ ЛИМФОЦИТОВ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА IN VITRO	408
С.А.Ильина ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА НА ПРОНИЦАЕМОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА.....	415
F.Babani, M.Spiro SOME RESULTS ON MUTAGENESIS EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC WAVES.....	420
Л.Д.Енин, Г.Н.Акоев, И.Л.Потехина ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОЖНЫХ АФФЕРЕНТОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА МАЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ.....	425
С.И.Герашенко, О.И.Писанко, Ю.Н.Муськин ВЛИЯНИЕ НЕТЕПЛООВОГО КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МЫШЦ.....	430
О.Л.Колесник, В.С.Банников, О.Ю.Веденский ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОКОГЕРЕНТНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ММ-ДИАПАЗОНА С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ.....	436
Г.Н.Акоев, В.Д.Авелев, П.Г.Семеньков ВОСПРИЯТИЕ ЭМИ ММ ДИАПАЗОНА ЭЛЕКТРОРЕЦЕПТОРАМИ СКАТОВ.....	442
Süleyman Daşdağ, Bener Şen, Salih Çelik, Zülküf Akdağ, Yusuf Alioğlu THE SYSTEMIC EFFECT OF LOCAL EXPOSURE OF LOW INTENSITY MICROWAVE IRRADIATION.....	448
Salih Çelik, Süleyman Daşdağ, Faruk Şendur TO DETERMINE THE LEVEL OF T ₃ -T ₄ , TOTAL PROTEIN AND SERUM PROTEINS WHO WERE EXPOSED BY MICROWAVE.....	453

Bener Şen, Süleyman Daşdağ, Salih Çelik, Cüneyt Turan, Zülküf Akdag, Aslan Güzel THE EFFECT OF LOW DENSITY 9.450 MHz MICROWAVE IRRADIATION ON FRACTURE HEALING.....	458
Süleyman Daşdağ, Yilmaz Kaya, Salih Çelik, Kadri Balci THE EFFECT OF MICROWAVE OVEN DRYING ON ENDURANCE OF DENTAL GYPSUM PRODUCTS.....	465
M.Yusuf Çelik, Süleyman Daşdağ THE ADVANTAGES AND THE APPLICABILITY OF SEQUENTIAL VARIANCE ANALYSIS IN THE MICROWAVE STUDIES.....	469
Т.П.Божанова, А.П.Кузнецов, Д.Г.Мудрик ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДРОЖЖЕВЫХ КЛЕТОК, ПОДВЕРГНУТЫХ МОНОХРОМАТИЧЕСКОМУ КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЮ.....	474
В.С.Исаева ВЛИЯНИЕ КВЧ-ОБЛУЧЕНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	478
В.С.Андреев, Т.А.Печорина ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ КВЧ-ДИАПАЗОНА НЕТЕПЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	483
Е.Н.Балибалова, Т.С.Ильина, В.С.Исаева, Т.Б.Реброва, Н.Н.Раттель ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ РЕЗЕРВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА.....	491
А.Х.Тамбиев, Н.Н.Кирикова ДЕЙСТВИЕ КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ	497
И.Ю.Петров, Э.В.Морозова, Т.В.Моисеева СТИМУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАСТЕНИЯХ МИКРОВОЛНОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ.....	502
Алфавитный указатель авторов.....	506

ЧАСТЬ 3. МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МИЛЛИМЕТРОВЫХ
ВОЛН С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ.
КВЧ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА^{ж)}

Р а з д е л Ш

О.В.Бецкий

МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ММ ВОЛН
С ЖИВЫМИ ОРГАНИЗМАМИ 521

Н.Д.Девятков, М.Б.Голант

ЛЕЧЕНИЕ БЕЗ ЛЕКАРСТВ И ЕГО РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ 529

М.Б.Голант, Ю.В.Дедик, В.А.Кичаев

ПРЕИМУЩЕСТВА КВЧ-ТЕРАПИИ И ДИАГНОСТИКИ ПО СРАВНЕНИЮ
С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ – РАДИОФИЗИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К ПРОБЛЕМЕ 535

М.Б.Голант, Д.Г.Мудрик, Т.Б.Реброва

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ МЕДИЦИНЫ, СВЯЗАННЫЕ С ФИЗИЧЕСКИМИ
ЗАКОНАМИ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ И ЕЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИЗ
НЕУПОРЯДОЧЕННЫХ ФОРМ В УПОРЯДОЧЕННЫЕ. РОЛЬ КВЧ-ВОЛН В
РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ЭТИМИ ЗАКОНАМИ 539

М.Б.Голант

РОЛЬ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН В ПРОЦЕССАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 545

И.В.Родштат

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МИЛЛИМЕТРОВЫХ
РАДИОВОЛН С ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА 548

Д.С.Чернавский, В.П.Карп, И.В.Родштат

ВОЗМОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ ПУНКТУРНОГО КВЧ ВОЗДЕЙСТВИЯ,
ОСНОВАННЫЙ НА НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ 554

Ю.И.Хургин

ПЕРВИЧНАЯ РЕЦЕПЦИЯ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН 560

В.И.Барабаш, В.В.Фидирко

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ – ОСНОВА АДАПТАЦИОННОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗМА 566

Е.П.Лукашев, А.А.Кононенко, А.Б.Рубин

ДЕЙСТВИЕ ЭМИ КВЧ НА ПЕРЕНОС ЭЛЕКТРОНОВ И ПРОТОНОВ
В СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ ХРОМОФОР-БЕЛКОВЫХ
КОМПЛЕКСАХ 571

^{ж)} Часть 3 напечатана отдельной книгой

П.П.Нокс, В.З.Пашенко, С.Л.Логунов, С.К.Чаморовский, А.А.Чурин ВЛИЯНИЕ ЭМИ КВЧ НА ДИНАМИКУ ФОРМИРОВАНИЯ ТРИПЛЕТНЫХ СОСТОЯНИЙ В ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ РЕАКЦИОННЫХ ЦЕНТРАХ ПУРПУРНЫХ БАКТЕРИЙ И СПЕКТРЫ РКР КАРОТИНОИДНОГО КОМПОНЕНТА	577
В.И.Гайдук, Б.М.Цейтлин НЕЛИНЕЙНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МИЛЛИМЕТРОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ПОЛЯРНЫМИ МОЛЕКУЛАМИ	582
А.К.Видьбида ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ КООПЕРАТИВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ КВЧ	588
В.В.Кислов, И.В.Таранов СТАЦИОНАРНЫЕ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛЕНГМЮРОВСКИХ ПЛЕНОК	593
Ю.П.Чукова ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОГО МЕТОДА ПО СРАВНЕНИЮ С БИОЛОГИЧЕСКИМ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЕГО РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ	603
Niu zhong-qi THEORETICAL ANALYSIS OF GENERATING ACOUSTIC SIGNAL BASED ON ELECTRIC FIELD STRESS FOR MICROWAVE AUDITORY EFFECTS	608
И.А.Веселаго, М.З.Левина ДИАЛЕКТИКА СЛАБЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	610
И.А.Веселаго, Л.Д.Гапочка, Т.С.Дрожжина, М.З.Левина ПАМЯТЬ БИОСИСТЕМЫ И КВЧ-ОБЛУЧЕНИЕ	615
В.Н.Волченко КВЧ-ВОЗДЕЙСТВИЯ, БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА И КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ	620
Н.Д.Колбун, В.А.Куценко, В.Ф.Дехтярук БИОНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА В МИЛЛИМЕТРОВОМ ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН: УСТРОЙСТВО И МЕТОД ИНФОРМАЦИОННО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ	625

Е.П.Хижняк, О.В.Бецкий, В.Н.Воронков, В.В.Тяжелов, Ю.Г.Яременко О РОЛИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ ЭМИ В ФОРМИРОВАНИИ БИОЭФФЕКТОВ ПРИ КВЧ-ОБЛУЧЕНИИ	630
В.Н.Воронков, Е.П.Хижняк МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КОЖЕ ПРИ ДЕЙСТВИИ КВЧ ЭМИ	635
Г.Т.Буткус, А.С.Паужа, К.К.Микалаускас ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КВЧ ПОЛЯ В БИОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ	640
В.Г.Радионов НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ММ-ВОЛН С КОЖЕЙ. КОРРЕКЦИЯ ГОМЕОСТАЗА	645
Е.Е.Чигряй, Ю.Г.Яременко ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОЖИ МЕТОДОМ РЕФЛЕКТОМЕТРИИ	650
В.Н.Баланцев, В.А.Пермяков, И.Л.Расковская О РЕЗОНАНСАХ ПОГЛОЩЕНИЯ КВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ В ПЛОСКОСЛОИСТЫХ МОДЕЛЯХ КОЖИ	655
В.Н.Баланцев, А.М.Лебедев, В.А.Пермяков, С.А.Плотников, В.В.Севастьянов ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ ПОГЛОЩАЕМОЙ МОЩНОСТИ НА ДВУМЕРНЫХ МОДЕЛЯХ РУПОРНЫХ АНТЕНН С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ	660
И.А.Балабин, В.А.Перевощиков, А.Ю.Потапов ИССЛЕДОВАНИЕ ПОГЛОЩЕНИЯ МИЛЛИМЕТРОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ВО ФТАЛОЦИАНИНАХ МЕТАЛЛОВ	665
В.И.Гайдук, Т.А.Новскова ПОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РЕЛАКСАЦИИ ВОДЫ	670
T.Grochulski, S.Swirydowicz ABSORPTION COEFFICIENT OF ERYTHROCYTES IN THE FREQUENCY RANGE 53 - 93 GHz	679
В.А.Кудряшова, В.А.Завизион, Ю.И.Хургин КВЧ-СПЕКТРОСКОПИЯ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ	685
Ю.И.Хургин, В.А.Завизион, В.А.Кудряшова, Е.Ю.Максарева СЛОЖНАЯ ПРИРОДА ГИДРАТАЦИИ МОНОСАХАРИДОВ В ВОДНЫХ СИСТЕМАХ...	690

В.А.Кудряшова, В.А.Завизион, Ю.И.Хургин СОСТОЯНИЕ ВОДЫ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ДЕКСТРАНОВ	695
В.А.Завизион, В.А.Кудряшова, Ю.И.Хургин ВЛИЯНИЕ ИОНОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД, НА ХАРАКТЕР ПОГЛОЩЕНИЯ ВОДЫ В ММ ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН	700
А.К.Ляшенко, А.С.Лилеев СТРУКТУРНЫЕ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВОДЫ В РАСТВОРАХ, ИХ СВЯЗЬ С ГОМОГЕННЫМИ И ГЕТЕРОГЕННЫМИ РАВНОВЕСИЯМИ И ДЕЙСТВИЕ СВЧ И КВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ	705
Г.М.Мантрова СТРУКТУРНЫЕ ПЕРЕХОДЫ В ВОДЕ С РАСТВОРЕННЫМ ВОЗДУХОМ	710

Р а з д е л IV

М.Б.Голант, Ю.В.Дедик СЕРИЙНАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ КВЧ-ТЕРАПИИ "ЯВЪ-1" И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ	715
Л.Г.Гассанов, О.И.Писанко, Ю.Н.Муськин, В.И.Пясецкий АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС "ЭЛЕКТРОНИКА-КВЧ"	718
И.В.Звершовский, М.И.Пойгина ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ КВЧ-ТЕРАПИИ	727
В.Т.Макаренко, В.М.Тимчишин, Ю.А.Цвирко ИСТОЧНИК МОЩНОСТИ ДЛЯ КВЧ-ТЕРАПИИ	730
А.С.Дмитриев, А.И.Панас, С.О.Старков "БРИЗ" - АППАРАТУРА ДЛЯ КВЧ-ТЕРАПИИ	734
Е.А.Мясин, В.Д.Котов АППАРАТ ДЛЯ КВЧ-ТЕРАПИИ "ШЛЕМ-1"	739
Ю.И.Орехов, Л.П.Хохрин, Л.И.Матусис, Т.Н.Смирнова, А.Ю.Панков, А.А.Назаров, А.Б.Гаврин, В.И.Миляев, Б.А.Сиденко, А.В.Шакалин, С.Н.Киселев АППАРАТ ДВУХЧАСТОТНЫЙ КВЧ-ТЕРАПИИ "БАЮР-01"	746
Алфавитный указатель авторов.....	749

C O N T E N T S

PART 1. MILLIMETER WAVES IN CLINICAL PRACTICE
(therapy and diagnostics)

S e c t i o n I.

A.N.Vetkin

APPLICATION OF MILLIMETER WAVES IN CLINICS..... 7

Yu.F.Kamenev, A.G.Sarkisyan, A.M.Gerasimov, Yu.A.Toporov,
E.V.Polyak, V.A.ShitilovTHE MILLIMETER WAVES APPLICATION IN TRAUMATOLOGY AND
ORTHOPEDICS..... 15Yu.F.Kamenev, A.G.Sarkisyan, Z.I.Urazgildeev,
Yu.A.Toporov, A.A.Petrakov, G.G.Okropiridze, E.V.Polyak,
V.A.ShitikovLOW-INTENSITY OF MILLIMETER RANGE ELECTROMAGNETIC
RADIATION IN TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS..... 21

V.I.Nikolsky

MILLIMETER RANGE ELECTROMAGNETIC IRRADIATION APPLICATION
IN TREATMENT OF PURULENT INFLAMMATORY DISEASES..... 26

I.E.Detlav, I.Ya.Naudinja, A.V.Turauska

EHF ELECTROMAGNETIC RADIATION IN TREATMENT OF
LOCOMOTORIUM..... 30S.D.Pletnev, N.D.Devjatkov, M.B.Golant, T.B.Rebrova,
L.Z.Balakireva

EHF RADIATION IN CLINICAL ONCOLOGY..... 32

R.K.Kabisov, V.S.Rikov

SOME MECHANISMS OF CLINIC EFFECTS OF EHF-THERAPY AND
PERSPECTIVE OF ITS APPLICATION IN ONCOLOGY..... 43V.N.Zaporozhan, M.B.Golant, O.V.Khait, V.V.Bespoyasnaya,
L.Z.Balakireva, M.Ya.Chubei.POSSIBILITIES OF EHF THERAPY FOR COMPLEX TREATMENT OF
BENIGN AND MALIGNANT UTERUS TUMORS..... 49

T.V.Golovacheva

THE USE OF EHF EMF TO TREAT CARDIOVASCULAR DISEASES..... 54

T.V.Golovacheva, T.N.Afanasyeva, N.D.Grekova, S.S.Parshina, A.A.Baldina THE INFLUENCE OF MILLIMETER ELECTROMAGNETIC EMISSION ON HUMAN ORGANISM ADAPTATIONAL REACTIONS AT THE CASES OF CARDIAC PATHOLOGIES.....	59
V.F.Kiritchuk, T.V.Golovacheva, S.V.Semyonova, V.Yu.Ushakov, V.M.Pavlyuk COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF HOMEOSTASIS PARAMETERS UNDER EHF THERAPY AT THE CASES OF MIOCARD INFARCTION.....	65
V.F.Kiritchuk, T.V.Golovacheva, S.V.Semyonova HOMEOSTASIS DYNAMICS FOR EHF-THERAPY RECEIVED MYOCARDIAL INFARCTION PATIENTS.....	71
V.Yu.Ushakov, V.V.Troitskii, T.B.Rebrova INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION OF MILLIMETERS WAVE RANGE ON SOME PRECARDIAL CARTOGRAPHIC CHARACTERISTICS FOR PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION.....	75
V.F.Kiritchuk, S.S.Parshina THE PECULIARITIES OF THE INFLUENCE OF THE MICROWAVE THERAPY REGIMES ON THE VALUES OF THE HOMEOSTASIS SYSTEM IN PATIENTS WITH ANGINA PECTORIS.....	80
T.I.Kaplanova, N.D.Grekova THE INFLUENCE OF EHF RADIATION AT DIFFERENT WAVELENGTH ON CLINICAL HAEMODYNAMICAL PARAMETERS AT THE CASES OF STENOCARDIA.....	87
N.D.Grekova COMPARATIVE ESTIMATION OF INFLUENCE OF CONTINUOUS AND INTERMITTENT WAYS OF EHF THERAPY ON PHYSICAL ABILITY AND HAEMODYNAMICAL PARAMETERS AT THE CASES OF STENOCARDIA.....	90
S.S.Parshina ON THE PREDICTION OF ACTION OF EHF THERAPY AT THE CASES OF STENOCARDIA.....	93

S.A.Novikov, A.G.Litvinenko, L.E.Mikhno, A.I.Timoshenko THE INFLUENCE OF MILLIMETER WAVES OF NON-THERMAL INTENSITY AT THE CASES OF MIOCARD INFARCTION IN RECONVALESCENTION PHASE.....	100
A.A.Krotenko, M.I.Konovalov, M.V.Teppone THE APPLICATION OF MULTIZONE EHF THERAPY TO THE TREATMENT AT THE CASES OF IBS, REST AND TENSION STENOCARDIA.....	105
A.E.Stolbikov, A.V.Berus, O.V.Shmal', P.Ya.Gaponyuk NEUROPHYSIOLOGICAL INVESTIGATION OF MILLIMETER BAND ELECTROMAGNETIC WAVES THERAPY MECHANISMS IN HYPERTENSION. STATEMENT N1. DYNAMICS OF EEG SPECTRAL CHARACTERISTICS DURING ELECTROMAGNETIC WAVES HYPERTENSION THERAPY IN HUMANS.....	109
A.V.Berus, A.E.Stolbikov, O.V.Shmal', P.Ya.Gaponyuk PECULIARITIES OF EEG SPECTRUM CHARACTERISTICS CHANGES DURING ELECTROMAGNETIC WAVES THERAPY WITH DIFFERENT HAEMODYNAMICAL TYPES.....	114
V.F.Lukjanov, T.N.Afanasjeva, V.D.Petrova, O.V.Romanova, I.V.Danilova, S.V.Lukjanova, V.E.Volzhenin THE EFFECTIVENESS OF THE MICROWAVE THERAPY IN PATIENTS WITH DIFFERENT OF HYPERTENSION.....	120
V.F.Lukjanov, E.I.Zakharova, S.V.Lukjanova THE INFLUENCE OF THE ELECTROMAGNETIC MICROWAVE IRRADIATION ON THE MICROCIRCULATORY BED IN HYPERTENSION.....	124
I.V.Danilova, T.V.Golovatcheva, T.N.Afanasjeva, V.F.Lukjanov, E.I.Zakharova, A.V.Kondrashova HAEMODYNAMICAL EFFECTS OF THE MICROWAVE THERAPY IN PATIENTS WITH HYPERTENSION.....	128
I.E.Kuznetsova, N.I.Sinitsyn, V.F.Lukyanov THE INFLUENCE OF LOW-INTENSIVE EHF ELECTROMAGNETIC RADIATION ON CHANGES OF ERYTHROCYTES DZETA-POTENTIAL AT THE CASES OF HYPERTHONICAL DISEASE.....	132
T.N.Afanasjeva COMPARATIVE ESTIMATION OF EFFECTIVITY OF EHF THERAPY OF HYPERTHONICAL DISEASE AT DIFFERENT TIMES OF THE DAY.....	137

M.Poslavsky	
EHF-THERAPY IN TREATING AND PROPHYLAXIS OF THE ULCER DISEASES.....	142
A.P.Alisov, V.N.Tcibuljak, O.V.Alisova, V.P.Shatrova, E.P.Baluev, G.G.Chemisova, I.P.Zima, L.S.Prokofjeva	
EHF-THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF GASTRODUODENAL ULCERS....	147
Yu.A.Philippov, V.I.Loizjano1, A.A.Remesnik	
COMPLICATED CASES TREATMENT OF GASTRODUODENAL PROFILE WITH APPLICATION OF MM-RANGE WAVE ELECTROMAGNETIC RADIATION.....	153
Yu.Philippov, N.Ardelyan, N.E.Zhitnik, I.T.Kruglikov, V.N.Privalov, V.P.Prudky, I.I.Sokolovsky	
APPLICATION OF THE EHF BAND RADIATION FOR COMPLEX MEDICAL TREATMENT IN THE SPHERE OF GASTROENTEROLOGY.....	158
E.M.Starodub, M.E.Gavrilyuk, I.I.Mel'nik, B.N.Fiyalko	
EXPERIMENTAL USAGE OF MILLIMETER WAVES OF NON-THERMAL INTENSITY FOR TREATMENT OF CASES OF DUODENAL ULCER ASSOCIATED WITH HELICOBACTERIAL INFECTION.....	163
A.M.Baharev, E.B.Medvedsky, V.I.Pyasetsky, I.S.Tchernaya	
CLINICAL AND FUNCTIONAL ASPECTS OF PEPTIC ULCER TREATMENT WITH SHFW.....	168
M.V.Teppone, M.D.Pilkh, A.N.Vetkin, A.A.Krotenko	
POLYZONE EHF-THERAPY OF GASTRIC POLYPS.....	173
M.V.Teppone, A.N.Vetkin, A.A.Krotenko, A.A.Kalin	
EHF-THERAPY OF DUODENAL ULCERS.....	176
G.S.Markarov, M.E.Semendyaeva, G.N.Matveev, T.A.Lyashenko, T.V.Aleshina, A.V.Lebedev, M.A.Matveeva	
DIFFERENTIAL APPLICATION OF EHF THERAPY AT THE CASES OF ULCER.....	181
N.D.Obukhova, M.B.Golant, L.Z.Balakireva	
SOME APPROACHES TO TREATMENT OF THE CASES OF CHRONIC GASTRIC AND DUODENAL ULCERS BY EHF-THERAPY.....	185

E.A.Myasin, V.D.Kotov, Yu.V.Andreev, M.V.Poslavsky EXPERIENCE OF THE TREATMENT OF PATIENTS SUFFERING FROM PEPTIC ULCERS BY MEANS OF NONTHERMAL INTENSITY NARROWBAND EHF NONDETERMINISTIC RADIATION.....	189
V.A.Karlov, I.V.Rodstat, Yu.D.Kalashnikov, L.V.Kitaeva TREATMENT OF BRAIN BLOOD CIRCULATION DISTURBANCES USING MILLIMETER WAVELENGTH.....	196
M.V.Teppone, A.N.Vetkin, A.A.Krotenko, O.I.Milyaev POLYZONE EHF-THERAPY: EHF-PUNCTURE.....	201
N.F.Dryuk, V.I.Pyasetsky, A.M.Baharev, O.I.Pisanko, A.A.Gutch EHF-THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF LIMBS SCIATICA.....	208
L.M.Babina, S.N.Yevseeva, V.A.Tsvetkov EFFECT OF EXPERIMENTALLY HIGH FREQUENCY THERAPY COMBINED WITH CARBON DIOXIDE-SULFURATED HYDROGEN BATHS ON THE STATUS OF CHILDREN WITH SPASTIC FORMS OF CHILDHOOD CEREBRAL PALSY.....	219
O.B.Ioran, Yu.A.Dunajevsky, M.B.Golant, T.B.Rebrova, E.N.Balibalova THE EHF-THERAPY INFLUENCE ON THE CHRONIC PROSTATITIS COURSE.....	223
V.I.Tsaritsinsky, A.D Taranskaya, V.N.Derkach APPLICATION OF ELECTROMAGNETIC EMISSION MM RANGE IN THERAPY OF DEPRESSIVE STATES.....	229
A.A.Krotenko, E.P.Petrova, M.V.Teppone APPLICATION OF MULTIZONAL EHF THERAPY TO THE TREATMENT AT THE CASES OF PANICAL ATTACHES.....	234
L.I.Matusis, N.N.Maslova, G.A.Panteleeva, S.E.Ratushnaya, Yu.I.Orehov PSYCHOENERGETIC SKIN FUNCTION CHANGES OWING TO THE EHF RADIATION INFLUENCE AS AN ESSENTIAL MECHANISM OF RESONANT REPLY.....	238
G.S.Markarov, S.I.Sokurenko, G.N.Matveev EHF-THERAPY IN PATIENTS WITH CORTISOL-DEPENDENT BRONCHIAL ASTHMA.....	244

V.G.Radionov, O.S.Gusak, E.S.Belostotskaya THE EXPERIENCE OF APPLICATION OF EME MM-RANGE IN DERMATOLOGY.....	249
V.P.Voevodin, J.A.Laptev, M.V.Zhigachev, G.L.Jeroshin, K.D.Dolgushin, V.A.Spirin, V.A.Spiridonov WAYS OF OPTIMIZING OF EXTREMELY HIGH FREQUENCY (EHF) THERAPY IN PEDIATRICS.....	253
V.A.Nedzvedski, A.A.Podvisotski, I.V.Markova THE EXPERIENCE OF TREATMENT OF CHRONICAL NEPHRITIS BY METHOD OF EHF-THERAPY.....	257
M.A.Ronkin, O.V.Betsky, I.M.Maksimenko, N.A.Sokolina, E.B.Khomak, I.M.Tsoy, Yu.G.Yaremenko SOME POSSIBILITY OF EHF-RADIATION ON NEUROLOGICAL PATIENT TREATMENT.....	263
B.A.Pogrebnoy, L.S.Pogrebnoy, G.M.Bodaretsky, V.V.Zboromyrsky, V.V.Zagorodny COMPLEX APPLICATION OF ENTEROSGEL AND EHF-THERAPY IN TREATING CHRONIC HEPATITIS AND CHOLECYSTITIC-PANCREATITIS...	267
B.A.Podgrebnoy, V.V.Zboromirskiy STUDY OF THE POSSIBILITIES OF USING SHORT-WAVES THERAPY IN A DAY-TIME POLYCLINIC.....	271
S.N.Yevseeva, M.P.Ivanovskaya, S.M.Iliyaeva EXPERIENCE IN USING EHF-ACUPUNCTURE IN HEALTH RESORT TREATMENT OF POLYSEGMENTARY OSTEOCHONDROSIS.....	276
N.D.Gorokhovskiy, I.V.Zvershkhovskiy, O.P.Mintyer, M.I.Poyguina METHOD TO PREDICT THE EFFECTIVENESS OF EHF EMR REFLEX ACTION.....	280
S.I.Sokolovsky, V.G.Pomoytnitsky, Ya.I.Maksudov CLINICAL RESEARCH APPLICATION OF ELECTROMAGNETIC RADIATION OF SUBTHERMAL LEVELS FOR TREATMENT OF PARADONT'S TISSUES.....	282
I.V.Rodstat MAJOR JOINTS AS OPTIMUM REFLEXOGENIC ZONES FOR THERAPEUTIC EFFECT OF EXTREMELY HIGH FREQUENCIES.....	287

ALPHABETIC INDEX OF AUTHORS.....	291
----------------------------------	-----

PART 2. MILLIMETER WAVES IN EXPERIMENTAL MEDICINE.

S e c t i o n II.

N.N.Lebedeva	
THE RESPONSE OF HUMAN CENTRAL NERVOUS SYSTEM ON PERYPHERICAL ACTION OF LOW-INTENSIVE EHF RADIATION.....	327
N.A.Temur'yants, E.N.Tchuyan	
ANTISTRESSIVE PROPERTIES OF MILLIMETER WAVES.....	334
V.I.Govallo, F.S.Barer, I.A.Voltchek, V.T.Baranovskaya, T.P.Malyavko	
THE PRODUCTION OF THE FACTOR ACTIVATING CELL PROLIFERATION BY THE EMF-IRRADIATED HUMAN LYMPHOCYTES AND FIBROBLASTS.....	340
E.S.Zubenkova	
HAEMOPOESIS AND EHF-THERAPY.....	345
E.I.Soboleva, L.P.Ignashova	
THE SURVIVABILITY OF LETHALLY IRRADIATED ANIMALS FOR THE TRANSPLANTATION OF CRYOPRE-SERVED MARROW, SUBJECTED TO EHF-RADIATION.....	352
V.I.Rubin, G.Ya.Mel'nikova	
THE CHANGES OF BIOCHEMICAL TESTS AT EHF-THERAPY AT THE CASES OF MIOCARD INFARCTION.....	355
O.I.Khait, V.N.Zaporozhan, T.B.Rebrova, V.V.Bubnov, I.G.Derpolov	
IMMUNOLOGICAL AND BIOCHEMICAL MECHANISMS OF INTERACTION OF MM WAVES WITH BIOLOGICAL OBJECTS.....	362
S.Motzkin, M.Shirley	
LOW POWER CONTINUOUS WAVE MILLIMETER IRRADIATION FAILS TO PRODUCE BIOLOGICAL EFFECTS IN LIPID VESICLES, MAMMALIAN MUSCLE CELLS AND E.COLI.....	367

V.A.Nedzvedtski	
REGENERATION OF CORNEA OF EYE AND SKIN IN A CASE OF USING EHF-THERAPY.....	369
L.V.Ryzhkova, A.M.Starik, A.P.Volgarev, S.V.Gal'chenko, A.Yu.Sazonov	
PROTECTING EFFECT OF LOW INTENSIVE MILLIMETER IRRADIATION AT THE CASES OF LETHAL INFLUENTIAL INFICTION.....	373
Li Jixi	
LOW LEVEL MM-WAVE BIOEFFECTS AND IT'S BIOMEDICAL IMPLICATION.....	379
V.D.Avelev, N.I.Chalisoa, G.N.Akoev, M.I.Lyudyno	
STIMULATING INFLUENCE OF MILLIMETER ELECTROMAGNETIC WAVES ON NON-THERMAL INTENSITY ON SPINAL GANGLII IN TISSUE COUTURE OF CHICK EMBRYO.....	381
Ya.I.Gonskiy, I.N.Klisch, M.M.Korda	
THE CORRECTION OF METABOLICAL VIOLATIONS AT THE CASES OF EXPERIMENTAL TOXICAL HEPATITIS BY THE ACTION OF MILLIMETER WAVES.....	387
V.M.Pavlyuk, V.I.Kovalev	
THE INFLUENCE OF EHF RADIATION ON THE PROCESS OF EXPERIMENTAL MIOCARD INFARCTION OF RATS.....	393
L.I.Kolosova, V.D.Avelev, G.N.Akoev, O.V.Ryabchikova	
THE INFLUENCE OF LOW-INTENSIVE EHF RADIATION ON PERYPHERICAL NERVES REGENERATION.....	398
S.I.Alekseev, N.V.Kotchetskova, M.A.Bolshakov, A.N.Kuznetsov, O.V.Betsky	
MILLIMETER MICROWAVE EFFECT ON NEURON MEMBRANES.....	403
A.I.Pivovarova, O.Yu.Vedensky, O.L.Kolesnik, V.S.Bannikov	
THE INFLUENCE OF MILLIMETER ELECTROMAGNETIC RADIATION ON PROLIPHERATIVE ACTIVITY OF BLOOD LYMPHOCYTES IN VITRO.....	408
S.A.Ilyina	
EFFECT OF ELECTROMAGNETIC MILLIMETER WAVELENGTH RADIATION ON THE ION PERMEABILITY OF HUMAN ERYTROCYTES.....	415

F.Babani, M.Spiro

SOME RESULTS ON MUTAGENESIS EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC WAVES..... 420

L.D.Enin, G.N.Akoev, I.L.Potekhina

THE PECULIARITIES OF ACTIVITY OF WHITE RAT SKIN AFFERENTS UNDER ACTION OF LOW-INTENSIVE MILLIMETER ELECTROMAGNETIC WAVES..... 425

S.I.Geraschenko, O.I.Pisanko, Yu.N.Mus'kin

THE INFLUENCE OF NONTHERMAL EHF RADIATION ON BIOELECTRICAL ACTIVITY OF MUSCLES..... 430

O.L.Kolesnik, V.S.Bannikov, O.Yu.Vedensky

THE INTERACTION OF HIGH-COHERENT MM ELECTROMAGNETIC FIELDS WITH BIOLOGICAL OBJECTS..... 436

G.N.Akoev, V.D.Avelev, P.G.Semen'kov

THE PERCEIVANCE OF MILLIMETER ELECTROMAGNETIC RADIATION BY SENSORIC RECEPTORS OF VERTEBRATES..... 442

Suleyman Dasdag, Bener Sen, Salih Celik, Zulkuf Akdag, Yusuf Alioglu

THE SYSTEMIC EFFECT OF LOCAL EXPOSURE OF LOW INTENSITY MICROWAVE IRRADIATION..... 448

Salih Celik, Suleyman Dasdag, Faruk Sendur

TO DETERMINE THE LEVEL OF T - T , TOTAL PROTEIN AND SERUM PROTEINS WHO WERE EXPOSED BY MICROWAVE..... 453

Bener Sen, Suleyman Dasdag, Salih Celik, Cuneyt Turan, Zulkuf Akdag, Aslan Gusel

THE EFFECT OF LOW DENSITY 9.450 MHZ MICROWAVE IRRADIATION ON FRACTURE HEALING..... 458

Suleyman Dasdag, Yilmaz Kaya, Salih Celik, Kadri Balci

THE EFFECT OF MICROWAVE OVEN DRYING ON ENDURANCE OF DENTAL GYPSUM PRODUCTS..... 465

M.Yusuf Celik, Suleyman Dasdag

THE ADVANTAGES AND THE APPLICABILITY OF SEQUANTIAL VARIANCE ANALYSIS IN THE MICROWAVE STUDIES..... 469

T.P.Bozhanova, A.P.Kuznetsov, D.G.Mudrik EXPERIMENTAL PHOTOMETRICAL RESEARCH OF YEAST CELLS IRRADIATED BY MONOCHROMIC EHF.....	474
V.S.Isaeva THE INFLUENCE OF EHF IRRADIATION ON MICROORGANISMS VITAL ACTIVITY.....	478
V.S.Andreev, T.A.Pechorina THE INFLUENCE OF EHF RADIATION OF NON-THERMAL INTENSITY ON MICROORGANISMS HEREDITY.....	483
E.N.Balibalova, T.S.Ilyina, V.S.Isaeva, T.B.Rebrova, N.N.Rattel' THE DETERMINATION OF CRITERIA OF RESERVE POSSIBILITIES OF ORGANISM FOR DEFINING THE REGIMES OF EHF THERAPY.....	491
A.H.Tambiev, N.N.Kirikova THE ACTION OF EHF RADIATION ON PHOTOSYNTHESING MICROORGANISMS.....	497
I.YU.Petrov, E.V.Morozova, T.V.Moiseeva THE STIMULATION OF VITAL FUNCTIONS OF PLANTS BY MICROWAVE RADIATION.....	506

PART 3. MECHANISMS OF MILLIMETER WAVES INTERACTION
WITH BIOLOGICAL OBJECTS.
EHF THERAPY DEVICES

S e c t i o n III

O.V.Betsky MECHANISMS OF BIOLOGICAL EFFECTS OF MM WAVES INTERACTION WITH LIVING ORGANISMS.....	521
N.D.Devyatkov, M.B.Golant THE TREATMENT WITHOUT DRUGS AND ITS RADIOPHYSICAL ASPECTS.....	529
M.B.Golant, Yu.V.Dedik, V.A.Kichaev THE ADVANTAGES OF EHF THERAPY AND DIAGNOSTICS IN COMPARISON WITH TRADITIONAL METHODS. RADIOPHYSICAL APPROACH TO THE PROBLEM.....	535

M.B.Golant, D.G.Mudrik, T.B.Rebrova SPECIFIC LAWS OF MEDICINE CONNECTED WITH PHYSICAL LAWS OF PRESERVING ENERGY AND ITS CONVERSION FROM DISORDERED FORMS INTO THE ORDERED ONES. EHF-WAVES SIGNIFICANCE IN SOLVING THE PROBLEMS, DETERMINED BY THESE LAWS.....	539
M.B.Golant THE ROLE OF MM-WAVES IN VITAL ACTIVITY.....	545
I.V.Rodstat PHYSIOLOGICAL APPROACH TO EXPLANATION OF THE MECHANISMS OF ACTION OF MM-WAVES ON HUMAN ORGANISM.....	548
D.S.Chernavskii, V.P.Karp, I.V.Rodstat ON THE POSSIBLE MECHANISM OF THE THERAPEUTICAL EHF INFLUENCE BASED ON THE NEUROPHYSIOLOGICAL PROCESSES.....	554
Yu.I.Khurgin PRIMARY RECEPTION OF MILLIMETER WAVES.....	560
V.I.Barabash, V.V.Fidirko EMR AS THE BASIS OF ADAPTATIONAL INFORMATIONAL-ENERGETIC MODEL OF THE ORGANISM.....	566
E.P.Lukashev, A.A.Kononenko, A.B.Rubin THE ACTION OF EHF EMR ON ELECTRON AND PROTON TRANSPORT IN PHOTOSENSITIVE NATURAL CHROMOPHORE-PROTEIN COMPLEXES.....	571
P.P.Noks, V.Z.Paschenko, S.L.Logunov, S.K.Chamorovsky, A.A.Churin THE INFLUENCE OF EHF EMR ON THE DYNAMICS OF TRIPLET STATES FORMING IN PHOTOSYNTHETICAL REACTIONAL CENTERS OF PURPLE BACTERIA AND RCS SPECTRA OF CAROTHINOIDAL COMPONENT.....	577
V.I.Gayduck, B.M.Tseytlin NONLINEAR INTERACTION OF MILLIMETER RADIATION WITH POLAR MOLECULES.....	582
A.K.Vidybida ESTIMATION OF SELECTIVITY AND SENSITIVITY OF COOPERATIVE CHEMICAL SYSTEM TO EHF ELECTROMAGNETIC RADIATION.....	588
V.V.Kislov, I.V.Taranov STATIONARY STRUCTURES AND DYNAMICAL PROPERTIES OF LANGMUIR'S MONOLAYER.....	593

Yu.P.Chukova

ESSENTIAL SINGULARITY OF THE MEDICAL METHOD IN COMPARISON
WITH THE BIOLOGICAL ONE WHICH DETERMINE ITS GOOD RESULTS.... 603

Niu zhong-qi

THEORETICAL ANALYSIS OF GENERATING ACOUSTIC SIGNAL BASED
ON ELECTRIC FIELD STRESS FOR MICROWAVE AUDITORY EFFECTS..... 608

I.A.Veselago, M.Z.Levina

THE DIALECTICS OF WEAK INTERACTIONS..... 610

I.A.Veselago, L.D.Gapochka, T.S.Drozhhina, M.Z.Levina

EHF IRRADIATION AND THE MEMORY OF BIOSYSTEM..... 615

V.N.Volchenko

WEAK EHF-ACTIONS, BIOCHEMISTRY INFORMATICS AND THE
CONCEPT OF INFORMATIONAL FIELD..... 620

N.D.Kolbun, B.A.Kutsenok, V.F.Dekhtiaruk

BIONIC MODELING OF OPERATOR'S INTERACTION WITHIN THE
MILLIMETER WAVE RANGE: THE DEVICE AND THE METHOD OF
INFORMATION WAVE THERAPY..... 625

E.P.Khizhnyak, O.V.Betsky, V.N.Voronkov, V.V.Tyazhelov,

Yu.G.Yaremenko

ROLE OF THE DISTRIBUTION OF MICROWAVE ABSORPTION IN
BIOEFFECTS OF THE EHF-IRRADIATION..... 630

V.N.Voronkov, E.P.Khizhnyak

MORPHOLOGICAL CHANGES IN SKIN UNDER EHF-IRRADIATION..... 635

G.Butkus, A.Pauzha, K.Mikalasuskas

THE PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF IRRADIATING EHF
FIELD IN BIOLOGICAL STRUCTURES..... 640

V.G.Radionov

SOME INTERACTION MECHANISMS OF MM-WAVES AND SKIN.
HOMEOSTASIS CORRECTION..... 645

E.E.Chigrjay, Yu.G.Yaremenko

REFLEXOMETRY METHOD OF INVESTIGATION OF THE SKIN ELECTRIC
PARAMETERS..... 650

V.N.Balantsev, V.A.Permyakov, I.L.Raskovskaya ON THE RESONANCES OF ABSORPTION OF EHF RADIATION IN LAYERED MODELS OF THE SKIN.....	655
V.N.Balantsev, A.M.Lebedev, V.A.Permyakov, S.A.Plotnikov, V.V.Sevost'yanov NUMERICAL INVESTIGATION OF DISTRIBUTION OF SPECIFIC ABSORBING POWER AT TWO-DIMENSIONAL MODELS OF ANTENNAS WITH BIOLOGICAL OBJECTS.....	660
I.A.Balabin, V.A.Perevoschikov, A.Yu.Potapov THE INVESTIGATION OF MILLIMETER WAVES ABSORPTION IN METAL PHTHALOCYANINES.....	665
V.I.Gayduk, T.A.Novskova FIELD MODEL OF WATER DIELECTRIC RELAXATION.....	670
T.Grochulski, S.Swirydowicz ABSORPTION COEFFICIENT OF ERYTHROCYTES IN THE FREQUENCY RANGE 53 - 93 GHz.....	679
V.A.Kudryashova, V.A.Zavizion, Yu.I.Khurgin EHF SPECTROSCOPY OF WATER BIOLOGICAL SYSTEMS.....	685
Yu.I.Khurgin, V.A.Zavizion, V.A.Kudryashova, E.Yu.Maksareva COMPLEX NATURE OF HYDRATION OF MONOSACHARIDES IN AQUEOUS SYSTEMS.....	690
V.A.Kudryashova, V.A.Zavizion, Yu.I.Khurgin THE STATE OF WATER IN AQUEOUS SOLUTIONS OF DEXTRAN.....	695
V.A.Zavizion, V.A.Kudryashova, Yu.I.Khurgin THE INFLUENCE OF IONS TYPICAL FOR BIOLOGICAL MEDIA ON THE CHARACTER OF ABSORPTION OF WATER IN MILLIMETER WAVELENGTH RANGE.....	700
A.K.Lyashenko, A.S.Lileev STRUCTURAL AND DIELECTRIC CHANGES OF WATER IN SOLUTIONS, ITS CONNECTION WITH HOMOGENEOUS AND GETEROGENIOUS EQUILIBRIA AND THE ACTION OF UHF AND EHF RADIATION ON BIOLOGICAL OBJECTS.....	705
G.M.Mantova STRUCTURAL TRANSITIONS IN WATER WITH DISSOLVED AIR.....	710

Section IV.

Yu.V.Dedik, M.B.Golant SERIAL EQUIPMENT FOR EHF THERAPY OF THE TYPE "YAV'" AND ITS PERSPECTIVE MODIFICATIONS.....	715
L.G.Gassanov, O.I.Pisanko, Yu.N.Mus'kin, V.I.Pyasetsky THE EQUIPMENT "ELECTRONICA-EHF".....	718
I.V.Zvershkhovsky, M.Poygina PERSPECTIVE SOURCES OF RADIATION FOR EHF-THERAPY.....	727
V.T.Makarenko, V.M.Timchishin, Yu.A.Tsvirko THE POWER BLOCK FOR EHF THERAPY.....	730
A.S.Dmitriev, A.I.Panas, S.O.Starkov "BRIZ" - EQUIPMENT FOR EHF THERAPY.....	734
E.A.Myasin, V.D.Kotov THE APPARATUS FOR EHF THERAPY "SHLEM-1".....	739
Yu.I.Orekhov, I.P.Khokhrin, L.I.Matusis, T.N.Smirnova, A.Yu.Pankov, A.A.Nazarov, A.B.Gavrin, V.I.Milyaev, B.A.Silenko, A.V.Shakalin, S.N.Kiselev THE APPARATUS FOR TWO-FREQUENCIES THERAPY "BAYUR-01".....	746

Сборник докладов международного симпозиума печатается
по оригиналам авторов

МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ НЕТЕПЛОВОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
В МЕДИЦИНЕ

Часть I. МИЛЛИМЕТРОВЫЕ ВОЛНЫ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
(ЛЕЧЕНИЕ, ДИАГНОСТИКА)

Ответственный за выпуск к.б.н. С.А.Ильина

Технический редактор М.А.Гайдук

Подписано в печать 12.09.1991 г.

Формат 60x84/8. Объем 37,34 усл.п.л. Тираж 1000 экз.

Ротапринт ИРЭ АН СССР. Зак.206. Цена 7 р.